العلم

العدد ١٥٨ فى [illegible] ١٩٨٩

على أرضنا غرباء!

حقيقة المخلوقات الفضائية التى هبطت فى الاتحاد السوفيتى



الثعبان يرى الأشعة تحت الحمراء!

الثمن ٣٠ قرشا



الشركة المصرية للأغذية

بسكومصر

شارع السواح بالقبة . القاهرة





تقوم بإنتاج :

- البسكويت بأنواعه الفاخرة والشعبيّة
- الخبز المشرح "التوست"
  توست ريجيم محدود النشا . عالى البروتين
- فطائر تغذية للشركات



غذاء كامل للصغار والكبار.. ذو قيمة غذائية عالية .

فى خدمة الاقتصاد القومى

عظام صناعية .. حية !!

تمكن فريق من علماء الكيمياء فى ولاية تكساس الامريكية برئاسة دكتور « لاجو » من انتاج عظم صناعى من مادة معدنية توجد فى العظم الطبيعى .

يتكون العظم من قسمين احدهما حى والآخر ميت .. القسم الحى هو مادة الكولاجين وهى المادة الاساسية « والكولاجين بروتين شائع الانتشار فى انحاء الجسم وفى الجلد ايضا » .. والقسم الميت من العظم ويعرف باسم الاملاح العظمية او المعادن العظمية وهى املاح توضع بواسطة خلايا خاصة حية تقوى العظم وتعمل على صلابته وخاصة فى مناطق الضغط الميكانيكى بالقرب من المفاصل .

ذكر راديو لندن الذى اذاع النبأ ان هذا المركب المكون من الكولاجين والمعادن يشكل هيكلا قويا اشبه بالخرسانة المسلحة أو الالياف الزجاجية .

المعروف ان العنصر الرئيسى فى الاملاح العظمية هو مادة - هيدروكسيا تترايد - وهى مادة معدنية ذات تكوين بللورى وهى معروفة جيدا لاهميتها فى الصناعة ، وتعرف فى المجال الصناعى باسم - كالسيوم الهيدروكسيا تتزايد - ويحتوى العظم على ٦٥٪ تقريبا من هذا المسحوق الكيميائى .

وقد حاول العلماء منذ مدة طويلة تطوير مادة تحل محل العظام التالفة او التى بها مرض الا انهم لم يتمكنوا حتى الآن من تقليد العناصر الكيميائية اللاصقة التى تنتج بصورة طبيعية فى العظام .. وحتى تعريض مادة - كالسيوم الهيدروكسيا تتزايد - الى درجة حرارة تبلغ ٥٨٠ درجة مئوية لم يسفر الا عن انتاج مادة لينة من العظم الصناعى .

وقد تمكن الفريق العلمى فى جامعة تكساس من حل هذه المشكلة ببساطة فبدلا من استعمال مادة - كالسيوم الايدروكسيا تتزايد - على شكل مسحوق بعد انتاجها جمعوا هذه العناصر الاساسية فى المعمل وتمكنوا من ايجاد التكوين البللورى القوى الذى يوجد فى العظام .

وجرب الفريق هذه المادة الجديدة فى الحيوان لمدة ثلاث سنوات وكانت النتائج مشجعة اذ لم تظهر الارانب التى اجريت لها عملية احلال قسم من عظم الساق من المادة المصنعة محل القسم الطبيعى اى دليل يشير الى رفض الجسم للرقعة العظمية المصنعة بل ان الجسم احالها بالفعل الى عظم حى يحتوى على خلايا وشعيرات دموية تماما مثلما يحدث فى حالات شفاء العظام واصلاحها بطريقة طبيعية .

وتعتبر العظام التى انتجها فريق الدكتور « لاجو » مهمة جدا للاطفال لانها يمكن ان تنمو بنمو الطفل بعد زراعتها ولذا فلن تكون هناك حاجة الى زراعة عظام أكبر بصورة متكررة أثناء نمو الطفل حتى مرحلة البلوغ .

● فى هذا العدد ●

العلم

مجلة شهرية .. تصدرها
أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا ودار التحرير للطبع والنشر «الجمهورية»

رئيس التحرير
محسن محمد

مستشارو التحرير :
الدكتور أبو الفتوح عبد اللطيف
الدكتور عبد الحافظ حلمى محمد
الاستاذ صلاح جلال

سكرتير عام التحرير :
عبد المنعم السلمون

سكرتير التحرير : محمد عليش

الاعلانات
شركة الاعلانات المصرية ٢٤ ش زكريا أحمد ٧٤١٦١١

التوزيع والاشتراكات
شركة التوزيع المتحدة ٢١ شارع قصر النيل
٣٩٢٣٧٤٩

الاشتراك السنوى
١ - الاشتراك السنوى داخل القاهرة مبلغ ٤,٠٠ جنيهات .
٢ - الاشتراك السنوى بالبريد الداخلى ٥,٠٠ جنيهات .
٣ - الاشتراك السنوى للدول العربية ١٦,٠٠ جنيه مصرى أو - ٧,٠٠ دولارات أمريكية .
سعر النسخة :
الدوحة : ٥ ريالات- دبى : ٥ دراهم- أبو ظبى : ٥ دراهم
٤ - الاشتراك السنوى للدول الاوربية ٢٩ جنيه مصرى أو ١٤,٠٠ دولار أمريكى .
شركة التوزيع المتحدة - ٢١ شارع قصر النيل : ٣٩٢٣٧٤٩
دار الجمهورية للصحافة ٧٥١٥١١

مطابع الأوفست
بشركة الاعلانات الشرقية

منذ أشهر قليلة أعلنت شركة « إنتيل » لصناعة المعدات والاجهزة الالكترونية ، فى مؤتمر صحفى كبير عقد فى شيكاغو بالولايات المتحدة ، عن إنتاجها لرقيقة دقيقة جديدة بإمكانيات هائلة ستؤدى لحدوث تغيرات جذرية فى عالم الحاسبات الالكترونية ، وبالتالى فى مجال الانسان الآلى « الروبوت » وغزو الفضاء ، وغالبية ما يتصل بحياتنا من معدات وأجهزة !!

ثورة الروبوت

● العلماء يتنبأون :

الانسان الآلى يسيطر على البشر !!



تمكن خبراء شركة اينتيل بعد أبحاث إستمرت ما يقرب من الثلاث سنوات ، وتكلفت ٣٠٠ مليون دولار ، من التوصل إلى ضغط أكثر من مليون وحدة عاملة « ترانزيستورات » على شظية من السليكون تقل فى الطول عن البوصة .

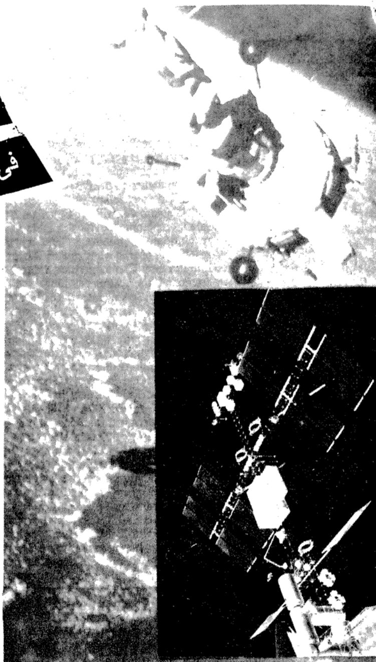
كما صرح الدكتور كلود ليجلايس المدير التنفيذى الاول للشركة ، أن مئات العلماء والمهندسين والخبراء الفنيين إشتركوا لتحقيق هذا الانجاز الكبير ، وأن الرقيقة الجديدة تحتوى تقريبا على نفس عدد الوحدات الموجودة فى طائرة ركاب نفاثة !!

الاكثر أهمية من انخفاض أسعار الكمبيوتر وسرعة أدائه ، هو سهولة إستخدامه . فبدلا من الضغط على لوحة المفاتيح ، يقوم الشخص الذى يستخدم الكمبيوتر بالاشارة إلى رموز على شاشة الجهاز .. كما أن المعلومات ستظهر على الشاشة بطريقة حية ملونه بدلا من ظهورها فى فقرات جافة . وكذلك ، فإن الاجهزة الجديدة الفائقة الذكاء ، ستقوم بسرعة رهيبة بجمع المعلومات المطلوبة بطريقة يسهل فهمها .

ورقيقة « إينتيل » المتطورة ، والتى يرمز اليها بالرقم « ٨٠٤٨٦ » ، تنحدر مباشرة من الرقائق التى تدير الكمبيوتر الشخصى وغيره من الآلات الحاسبة الالكترونية منذ بداية هذه الحقبة . والكمبيوتر الجديد الذى يعمل بالرقيقة « ٨٠٤٨٦ » ، يعمل الجهاز الواحد منه أسرع وأكفأ من جميع أجهزة الكمبيوتر

انقلاب مثير فى عالم الكمبيوتر

رقيقة الكترونية حديثة .. تنافس المخ الآدمى فى الذكاء



أحمد والى

الشخصية التى انتجتها شركة « إى . بى . إم » حتى الآن .

انخفاض الأثمان

يقول الدكتور بيتر هورن رئيس قسم الأبحاث والتطوير بشركة « ابريكوت » للصناعات الالكترونية بمدينة برمينجهام بإنجلترا ، ان أجهزة الكمبيوتر الشخصية لو إستخدمت الرقيقة الجديدة ، فستصبح فى نفس قوة ما يسمى فى هذه الايام بالمينى كمبيوتر ، والتى يستطيع الجهاز الواحد منها خدمة عدة مئات من الاشخاص فى نفس الوقت . وكذلك سيكون لاستخدام المينى كمبيوتر للرقيقة الجديدة نتائج ليس لها حدود .

يضيف الدكتور هورن : « ان الكمبيوتر الشخصى المجهز بالرقيقة السحرية الجديدة سيؤثر أيضا على أسعار المينى كمبيوتر المخصص للمؤسسات المالية والاقتصاد الكبرى والذى يبلغ ثمن الجهاز الواحد مائة ألف جنيه إسترلينى . وطبقا لتوقعات الدكتور هورن ، فمن الممكن أن ينخفض الثمن فى وقت قريب جدا ، وقد يكون ذلك فى العام القادم ، من مائة ألف جنيه إلى أقل من

٢٠ ألف جنيه . وبذلك تستطيع الشركات والمؤسسات المالية الصغيرة إستخدامها .

من المتوقع طبقا لتقديرات الخبراء ، ان تزداد قوة الكمبيوتر خلال السنوات القليلة القادمة إلى آفاق غير محدودة طبقا للتطورات التى تطرأ على الرقائق . فاللبنة الاساسية فى مجال الصناعة الالكترونية - الترانزيستور - ينكمش حجمها بإستمرار منذ إختراع الرقيقة فى سنة ١٩٥٨ . ويعنى ذلك حشو عدد أكبر فى كل جيل جديد من الرقائق الميكروسكوبية .

ويقيس الخبراء قوة الكمبيوتر بعدد العمليات الحسابية التى يقوم بها أو بكمية المعلومات التى يقدمها فى الثانية . وكمبيوتر « إى . بى . إم » الشخصى يقدم مليون معلومة فى الثانية ، بينما يقدم الكمبيوتر الذى يستخدم الرقائق « ٨٠٤٨٦ » الجديدة ٢٠ مليون معلومة فى الثانية .

ويتوقع الدكتور جاك كيلبى ، الذى إخترع الرقيقة الميكروسكوبية فى تكساس بالولايات المتحدة فى سنة ١٩٥٨ ، بأن التطور فى طاقة وحجم الرقيقة سيستمر بصورة مطردة . وفى نفس الوقت يقوم الدكتور بوب نويس بتكوين إتحاد تكنولوجى أمريكى من عدة شركات الكترونية للتوصل إلى وسائل متقدمة لصناعة رقائق أكثر قوة وكفاءة .

رقيقة ذكية !

وفى الواقع ، فإن بعض شركات صناعة الكمبيوتر ، مثل « اى . بى . إم » فى الولايات المتحدة ، ومجمع المواصلات اليابانى العملاق « ان . تى . تى » ، يقومون فى الوقت الحاضر بتطوير تكنولوجيا إشعاع « اكس » من أجل إنتاج رقائق مجهرية أكثر قوة .

ومع التطور التكنولوجى المطرد ، فمن الممكن خلال السنوات القادمة التوصل لصنع رقائق تفكر مثل المخ الآدمى . وقد تمكن العلماء فى مختبرات مؤسسة بل بالولايات المتحدة من صنع رقائق تحتوى على ٢٥٠ ألف نيرون صناعى فى غاية الدقة (النيرونات هى خلايا المخ) . وكما يقول الدكتور جون دنكر المشرف على الأبحاث ، فإن الخلايا الجديدة شديدة التعقيد مثل كتلة صغيرة من خلايا المخ الآدمى .

ويؤكد البروفسور بريان وريت أستاذ الالكترونيات البصرية البريطانى ، ان كمبيوتر المستقبل القريب جدا سيكون قادرا على التمييز بين الصور ذات البعدين وذات الثلاثة أبعاد ، وإختبارات بصمات الاصابع ، والتعرف على الوجوه المختلفة ، وكذلك سيستخدم فى مجال إبصار الانسان الالى . وتعتمد التكنولوجيا الجديدة على « الحساب البصرى » ، حيث يتم تنظيم المعلومات ، ليس عن طريق التيارات الكهربائية ، ولكن عن طريق أشعات الضوء !!

وفى ظلال هذا التطور التكنولوجى المذهل سيعم إستخدام الانسان الالى فى كافة مجالات حياتنا . مثل ما يحدث الان فى اليابان حيث تقوم الروبوت بإدارة وتشغيل مجمعات صناعية بأكملها . وسيراعى فى تصميم الانسان الالى الجديد مطابقته من حيث الشكل العام للانسان تماما . وهو ما يعرف علميا بالاندرويد . حتى أنه من الممكن ، ان يعمل الشخص مع زميل له فى عمل واحد لعدة سنوات ، وبعد ذلك يكتشف أن زميله ليس أدميا ، ولكنه إنسان آلى !!

ثورة الانسان الآلى

ومنذ الآن .. فقد أصبحت برامج الفضاء تعتمد اعتمادا كليا على الكمبيوتر . ومن المتوقع خلال السنوات القادمة ، وبعد الثورة التكنولوجية التى أحدثتها الرقائق الجديدة ، ان يتولى الكمبيوتر أو الروبوت مهمة الاشراف على تنفيذ البرامج الفضائية ، سواء السلمية أو العسكرية . وليس من الصعب تخيل ما سوف تكون عليه ، والامكانيات الرهيبة التى ستضاف الى إمكانياتها وقدراتها الحالية . وكل ما سوف يفعله الانسان فى الحروب العالمية القادمة ، أنه سيأمر الروبوت أو الكمبيوتر بالدفاع عن بلده أو مهاجمة دولة معادية .!!

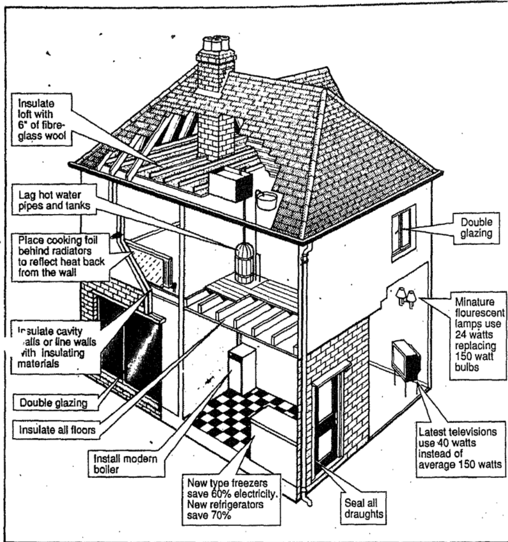
وفى خلال المائة والخمسين عاما الاخيرة تنبأ كتاب القصة العلمية الخيالية بالغالبية الساحقة من المنجزات العلمية والتكنولوجية التى تحققت خلال السنوات الاخيرة . ومما يثير الفزع ، ان عددا كبيرا منهم ، منذ بداية هذا القرن ، تنبأوا فى قصصهم ورواياتهم بسيطرة الانسان الالى « الروبوت » على صانعة الادمى وإخضاعه لمشيئته ؟!

فإذا عدنا الى تصريحات الدكترو جون دنكر ، على أن الابحاث تجرى الان فى مختبرات « بل » بالولايات المتحدة من أجل صنع رقائق مجهرية تفكر مثل المخ الادمى . وأن العلماء نجحوا فى صنع الرقائق تحتوى على نيرونات عصبية صناعية تماثل تماما خلايا المخ .. فإن هذه الرقائق تمثل عقل الكمبيوتر والروبوت ..

فهل نستبعد بعد ذلك ان يتمرد الروبوت على صانعه ، مثل ما حدث فى قصة فرانكشتين ، ويثور ويستقل بذاته ، ومع إمكانياته وقدراته غير المحدودة ، فليس من الصعب تصور نتيجة ثورة الانسان الالى على مصير ومستقبل الجنس الادامى !! □

هل يقود الروبوت .. الحرب العالمية القادمة ؟!

أجهزة منزلية توفر ٧٠٪ من استهلاك الكهرباء



رسم بين الاجهزة والمعدات المنزلية الحديثة التى تستهلك كمية ضئيلة من الطاقة

توصل العلماء الى تحقيق هدفين فى وقت واحد .. التقليل بقدر الامكان من مصادر تلوث البيئة عن طريق الاقتصاد فى استخدام عوامل التلوث ، مثل البترول والفحم اللذان ينتج عنهما غاز ثانى أكسيد الكربون ويتصاعد الى طبقات الجو العليا حيث يعمل على ازدياد درجة حرارتها . وهو ما أصبح يعرف بنظرية بيوت النبات الزجاجية .. والهدف الثانى هو تحقيق وفر هائل فى استهلاك الطاقة فى كافة المجالات ، سواء المصانع والمؤسسات التجارية والمالية او المنازل .

يؤكد العلماء والباحثون ، أنه باستخدام التكنولجيا الحديثة المتطورة ، يمكن توفير ٨٠ فى المائة من احتياجات الطاقة اللازمة للمنازل والمؤسسات المختلفة . وسيؤدى ذلك بالطبع الى تقليل عدد محطات توليد القوى ، وبالتالى تقليل نسبة تصاعد غاز ثانى اكسيد الكربون الى طبقات الجو العليا ، وكذلك الحد من تساقط الامطار الحمضية .

صرح الدكتور ديفيد اوليفر خبير الطاقة البريطانى ، أنه حتى فى الوقت الحاضر توجد أجهزة ومعدات تعمل على توفير الطاقة بنسبة كبيرة . وعلى سبيل المثال .. ففى مجال التبريد انتجت شركة جرام الدنمركية عدة نماذج من الثلاجات المنزلية تستهلك طاقة كهربائية تقل عن الثلاجات العادية بنسبة ٧٠٪ وفى مجال المبردات الكبيرة وغرف التبريد تبلغ نسبة الوفر ٦٠٪ .

كما أنتجت اليابان أنواعا من التليفزيونات تبلغ قوتها ٤٠ وات فقط ، بينما تبلغ قوة التليفزيون العادى ١٥٠ وات . ويوفر ذلك ٨٠ فى المائة من الطاقة . ونفس الشيىء بالنسبة للغسالات والمجففات .

وفى مجال الاضاءة تم التوصل لانتاج لمبات فلورسنت صغيرة بقوة ٢٤ وات وتعطى نفس اضاءة اللمبات الكهربائية العادية قوة ١٥٠ وات . وعلى الرغم من ارتفاع اثمان هذه اللمبات فى الوقت الحاضر ، الا ان ذلك لايقاس بالوفر الهائل التى تحققه فى توفير استهلاك الطاقة .

وايضا ، يؤكد الخبراء ، انه بتطوير اساليب بناء العمارات السكنية والفيلات الخاصة والعمارات المكتبية ، فمن الممكن توفير نسبة مرتفعة من الطاقة .

التخطيط والتنمية

الأمية .. والانفجار السكانى والحروب أهم معوقات التقدم الحضارى

بقلم لواء أ. ح. دكتور

أحمد أنور زهران

انتهت الحرب العالمية الثانية ، وبزغ على البشرية فجر جديد ، انزاح فيه كابوس الاستعمار عن بلدان كثيرة فى آسيا وأفريقيا وأمريكا اللاتينية ، بعد أن هدد أمنها ، واستنفذ مواردها ، ونزح ثرواتها ، حقبا طويلة من الزمن ، ذاقت منه فيها الأمرين ، من التخلف والفقر والهوان .

واكب انتهاء الحرب العالمية الثانية ، استقرار المجتمع الدولى على نبذ العدوان فى أشكاله المختلفة ، واحترام حقوق الانسان ، واعلاء قيم الحرية والعدالة والمساواة ، وحق الانسان فى أن يعيش حياة حرة كريمة ، ثم كان انشاء هيئة الامم المتحدة ، والمنظمات الدولية التابعة لها ، خير دليل على انعقاد عزم المجتمع الدولى على التعاون من اجل ارساء هذه القيم الانسانية النبيلة فى المعاملات الدولية ، فكان أن تخلى الاستعمار عن امبراطورياته القديمة ، وظهر على الساحة الدولية ، العديد من الدول المستقلة ذات السيادة ، فى قارات آسيا ، وأفريقيا ، وأمريكا اللاتينية ، تحاول كل منها بناء أو اعادة بناء هياكلها السياسية والعسكرية والاجتماعية والاقتصادية ، فى تكامل قومى ، بعيدا عن التبعية الأجنبية التى تهدد استقلالها الوطنى ويعتبر بناء الجيوش الوطنية القوية ، الركيزة والاساس ، الذى تضعه الدول دوما نصب أعينها ، رمزا للسيادة القومية ، وللحفاظ على استقرارها وأمنها الداخلى والخارجى ، فالقوات المسلحة ، هى وحدها القادرة على التصدى ، وردع اى عدوان خارجى يهدد سيادة الدولة ، وامن وأمان المواطنين ، كما أنه بمقدور القوات المسلحة ايضا كقطاع حيوى فعال من قطاعات الدولة المشاركة فى صنع وصيانة وحماية المنجزات التى تتطلبها تنمية المجتمع ، نتيجة كفاءة استثمار الموارد البشرية والطبيعية ، بما يزيد من الناتج والدخل القومى ، وهو ما ينعكس فى النهاية على امكانيات متزايدة ، فى تطوير القوات المسلحة ، كمًا وكيفًا ، بما يصونُ استقلال الدولة السياسى من جهة ، ويرفع من مستوى معيشة المواطنين ويدعم الاقتصاد القومى ، ويحمى استقلال الدولة الاقتصادى من جهة أخرى ، ولا يخفى على احد ان استقلال اى دول لا يتحقق دون تحررها من التبعية السياسية والاقتصدية الاجنبية .

من هذا المنطلق تكون تنمية المجتمعات الجديدة ، فى الدول حديثة الاستقلال أمرا لا مفر منه ، للحفاظ على هذا الاستقلال وللتحرر من التبعية للدول الاجنبية ، ومن هنا كان تسخير كل مقدراتها وامكانياتها فى مختلف القطاعات ، ومنها القطاع العسكرى ، امرا حيويا ، لسرعة القضاء على التخلف ، ولتحقيق معدلات عالية من التنمية ، تضمن به الاستقرار السياسى والاجتماعى والاقتصادى .

الانسان ، والتنمية

الانسان هو الاداة ، والمستهدف من التنمية ، ولهذا يتحتم على الدولة وهى تخطط لتنمية المجتمع ان تخطط بادىء ذى بدء لبناء الانسان ، وتنميته عقلا وروحا وجسدا ، فالعقل السليم فى الجسم السليم ، وبهذا يصبح فى مقدور المجتمع ، الاسراع لتحقيق معدلات عالية من التنمية والانطلاق بها نحو اهدافها الرحبة ، فى صنع رخاء وتقدم الانسان صانع التنمية وحاميها وسيدها والذى اليه سوف يعود حصادها .

والتنمية هى التحدى الحضارى للتخلف وهى تغيير وتطوير المجتمع حضاريا ، من أجل حياة أفضل لابنائه ، ومستقبل أفضل لاجياله ، وهذا لا يتحقق بغير دراسة واقع المجتمع ، واحتياجاته ، ومستهدفاته ، ووضع البرامج والخطط التى تتناسب مع هذا الواقع وتتلاءم وتحقيق الاهداف ، فى تيسير الخدمات ، وزيادة الانتاج ، ورفع مستوى معيشة المواطنين ، الامر الذى يعنى حشد كل الطاقات القادرة على المساهمة فى تنفيذ خطط وبرامج التنمية ، فى مختلف قطاعات المجتمع ، لمواجهة التحديات الحضارية ، الاجتماعية والاقتصادية ، وصولا للاهداف ، وتحقيقا للغايات .

ودراسة واقع المجتمع المستهدف تنمية ، تعنى تحليل مختلف العناصر والمتغيرات ، التى تؤثر ، سلبا او ايجابا ، على عملية التنمية ، سلبا بتعويق التنمية او تعطيلها ، وايجابا بدعم التنمية ، والاسراع بخطواتها ، الامر الذى يعنى بداية التعرف على المعوقات ، فيحد من تأثيرها ، أو يعمل على ازالتها ، قبل الشروع فى التخطيط للتنمية ، كذا التعرف على الايجابيات ، لتدعيمها ، وحث الجهود للمضى قدما ، نحو تحقيق مستهدفات التنمية ، فى التطور الاجتماعى ، والنمو الاقتصادى .

سلبيات تعوق التنمية

(١) عدم الاستقرار السياسى والاجتماعى

لا شك أن مجتمعا يسوده الامن والاستقرار ، قادر على تحقيق خطط التنمية ، اسرع من مجتمع تتعثر خطاه ، نتيجة عدم الاستقرار السياسى والاجتماعى ، فعدم الاستقرار السياسى والاجتماعى المتمثل فى عدم رسوخ نظام مستتب للحكم وعدم استقرار القوانين ، وعدم وجود دستور دائم يحدد علاقة الحاكم بالمحكومين ، وعدم سيادة القانون وعدم استتباب الامن والنظام ، وتوالى الاضرابات والاضطرابات ، نتيجة تذمر وشكوى المواطنين ، وضغوط المعيشة اليومية ، كل هذا ، ستكون حصيلته ولا شك عدم الاستقرار السياسى والاجتماعى ، وسوف ينعكس بالسلب على مسيرة التنمية ، ان لم يدمرها .

لهذا فالحرص على استتباب الامن والنظام ، واستقرار علاقة الحاكم بالمحكومين ، أوجب ما تكون ، لضمان نجاح خطط التنمية ، والحرص على تنفيذها فى أوقاتها المحددة لها ، كذا فان توعية الافراد بدورهم النشط فى تنفيذ برامج التنمية وادراكهم لما سوف يعود عليهم من خير من تنفيذها ، من تخفيف لمعاناة قائمة ، ورفع لمستوى معيشتهم ، سوف يدفعهم للمشاركة الايجابية فى تنفيذ خطط التنمية ، بتفانى وحماس ، بما يسرع من تحقيق الغايات ، بلوغا نحو الاهداف .

(٢) الاميـــة :

ان ادراك وتوعية الافراد بخطط التنمية ، ودورهم الايجابى فيها يخنقه الجهل والامية المتفشية فى المجتمع ، لهذا كانت مكافحة الامية بين أفراد المجتمع ، الزم ما تكون لتنمية قدرات ومهارات الافراد ، للمشاركة فى التنمية ، حيث تمثل الامية تحديا بالغا لخطط التنمية ، فهى تصيب الانسان بالتخلف ، وعدم الادراك وبالتالى عدم المشاركة الايجابية والرغبة فى تطوير نظام حياته ومجتمعه نحو الافضل .

التكنولوجيا والمنهج العلمى وحشد الطاقات
عوامل ايجابية لتحقيق الازدهار

(٣) الانفجار السكانى :

يعتبر الانفجار السكانى الانعكاس السلبى المباشر لعدم الوعى والادراك الذى تتسبب فيه الامية المتفشية فى المجتمع ، وهو التهديد الذى يلتهم اى زيادة فى الدخل القومى ، تحققه التنمية ويمحو أثرها ولذا يجب عند التخطيط للتنمية تكثيف الجهود للسيطرة على الزيادة السكانية غير المخططة ، بالتوعية بتنظيم النسل وتحديده

(٤) الكوارث الطبيعية :

تمثل الكوارث الطبيعية من فياضانات وسيول وزلازل واعاصير تهديدا خطيرا لمنجزات التنمية وخططا لما تلحقه من خسائر فى الارواح ، والاموال والمنشآت والممتلكات ، وتعتبر الكوارث الطبيعية من المتغيرات التى يجب وضعها فى الحسبان عند التخطيط للتنمية حيث يجب عند دراسة التنمية لبيئة ما الاحاطة بكل ما سوف تتعرض له هذه البيئة من متغيرات بيئية مستقبلية والابتعاد بخطط التنمية عن المناطق التى تهددها الكوارث الطبيعية ، ما أمكن ذلك ، مع دراسة الاساليب الانشائية الكفيلة بالحد من التأثيرات السلبية للكوارث الطبيعية على خطط التنمية .

(٥) العدوان الخارجى ، والحروب الاهلية :

تعرض مجتمع ما لتهديد اجنبى خارجى او حرب اهلية ، سوف يحول معظم طاقات المجتمع للتصدى لهذا التهديد ، ويصرفه عن التفرغ لتنفيذ خطط التنمية بل ان اولويات الدفاع ، سوف تحول دون الاستثمار فى مجال التنمية ، وبالتالى سوف تتوقف تنمية المجتمع تماما ، وبدلا من ان يتجه المجتمع نحو البناء للرخاء والازدهار ، سيعانى الأمرين من التخلف والدمار كما هو الحال فى كثير من بلدان العالم الثالث التى تهددها الحروب الاهلية والتدخلات الاجنبية فى امريكا اللاتينية والشرقين الاوسط والاقصى .

ايجابيات تساعد التنمية

(١) التكامل القومى وحشد الطاقات :

تعتبر مشاركة كل قطاعات المجتمع فى وضع وتنفيذ خطط التنمية هى السبيل الامثل لتحقيق تنمية سريعة للمجتمع ، تنتقل به من مرحلة التخلف لمرحلة الرخاء والازدهار .

وقطاعات المجتمع تضم فيما تضم فيما تضم قطاع القوات المسلحة ، المتعدد والمتنوع الانشطة والخبرات ، كما تضم قطاعات مدنية اخرى ، فى مجالات

الزراعة والصناعة والتعدين والسياحة والخدمات .. الخ ، ومساهمة كل هذه القطاعات كل ما فيما يخصه ، ضمن خطط التنمية ، سوف يحقق تكاملا قوميا واجتماعيا هائلا ، تحشد فيه كل الطاقات وتسخر للاسراع حثيثا بخطى التنمية نحو تحقيق الاهداف المرجوة ، فى فترة زمنية معقولة ، فقد جرت القاعدة ان توضع الخطط لتنمية المجتمعات ، على فترات تتراوح بين خمس وعشر سنوات ، يتحقق فى نهايتها مضاعفة الدخل القومى ، وبديهى فان مشاركة إكبر حشد من الطاقات لمختلف القطاعات فى خطط التنمية سوف يسرع من تحقيق هذا الهدف الحيوى ، وهو مضاعفة الدخل القومى ، فى اقصر فترة ممكنة الامر الذى سوف ينعكس فى النهاية على رفع مستوى معيشة الفرد ، ورخاء وازدهار المجتمع .

(٢) الدراسة الواقعية والتخطيط العلمى

يعتبر تحليل وبحث العناصر والمتغيرات التى تحكم التخطيط لتنمية واقع مجتمع ما ، هو الاساس الذى تبنى عليه الاحتمالات والتقديرات ، التى يجب وضعها فى الحسبان ، عند التخطيط للتنمية ، فتحليل الواقع بدقة وأناة واستفاضة ، سوف يدل على ايسر السبل ، وانسب الاولويات التى تحكم التخطيط لافاق المستقبل ، بما ينطوى عليه من متغيرات يجب أن يواجهها التخطيط على المدى القريب والبعيد ، حتى لا تواجه الخطط عند التنفيذ بمواقف طارئة غير محسوبة ، تعرقل مسيرة التخطيط ، وتهدد انجازاته بالفشل .

لهذا يجب ان يكون التخطيط للمستقبل علميا ، واعيا بمتغيراته قائما على اسس راسخة من دراسة الواقع ، سلبياته وايجابياته ، بما يدفع التنمية لبلوغ اهدافها ، من التطور الاجتماعى والاقتصادى .

(٣) استخدام التكنولوجيا العصرية المتطورة :

تدين دول العالم المتقدم بالفضل فى تقدمها للتكنولوجيا العصرية المتطورة وهذه التكنولوجيا ساهمت وتساهم فى تطوير الحياة الاجتماعية والاقتصادية لهذه المجتمعات ، بفضل المخترعات الحديثة فى الزراعة والصناعة والنقل والمواصلات ، والاتصالات وغيرها ، ويعتبر البحث العلمى هو الركيزة الاساسية التى تعتمد عليها الدول المتقدمة فى تطوير مخترعاتها وتكنولوجياتها المتخذة فى مختلف قطاعات المجتمع .

لهذا فلا يجب ان يغيب عن ذهن المخططين لتنمية المجتمعات فى الدول النامية ، هذه الحقيقة ، وعليهم تطويع التكنولوجيا العصرية المتقدمة لخدمة خطط التنمية فى مجتمعاتهم واختيار انسب التكنولوجيات للتطبيق ، بما يتناسب والحاجات والاهداف لديهم .

ان هدف التنمية لاى مجتمع هو تحقيق الرخاء والازدهار لافراده ، فى اقصر وقت ممكن وهو امر لا يتأتى بدون تنحية الاساليب التقليدية فى التنمية فى الزراعة والصناعة والخدمات القليلة العائد والمفعول والتحول نحو اساليب عصرية للتكنولوجيا تحقق زيادة ومضاعفة الانتاج وتحسينه فى الزراعة والصناعة ووسائل الخدمات وهو امر لا يتأتى دون اعداد مسبق للكوادر المهنية والفنية ، التى تستوعب الاساليب التكنولوجية الحديثة ، وتستخدمها فى يسر واقتدار بما يحقق الامال المرجوة فى الاستثمار الزراعى ، والصناعى الامثل وصولا لمضاعفة الانتاج وتحسين جودته .

(٤) مسح واستغلال الموارد الطبيعية المتجددة :

تتسع اراضى كثير من الدول النامية لثروات طبيعية هائلة تحت أرضها كمياه جوفية ، ومعادن ، وبترول ، وهى تحتاج لمسح علمى توفره تكنولوجيا الاستشعار الجوى عن البعد Remote Sensing للتعرف على هذه الثروات والتخطيط لاستغلالها بما يخدم التنمية الاقتصادية لهذه الدول ، وهى اذا ما استعانت بتكنولوجيا استغلال الطاقة الشمسية ، وطاقة الرياح ، لتوليد الكهرباء وغيرها لامكنها خلق مجتمعات عصرية متحضرة ، يتوافر لها خدمات الطاقة الرخيصة ، فيما يعرف بالمجتمعات الجديدة خارج نطاق التكدس الحالى للسكان ، مما يساعد على اعادة التوازن الحضارى على أرضها .

(٥) النهج العلمى فى الادارة والاشراف والمتابعة :

يعتبر الاشراف على تنفيذ برامج خطط التنمية ، وملاحقته دوما بالمتابعة ، امرا جوهريا لنجاح خطط التنمية فى تحقيق مستهدفاتها وهو امر لا يتأتى بغير ادارة مدربة واعية بمضامين خطط التنمية ، وامكانيات التنفيذ وقدرات وخبرات المنفذين ، وهى دوما تكون قادرة على التدخل فى الوقت المناسب ، لتصحيح خطأ وقع ، أو تعديل منهج متعثر ، بما يضمن فى النهاية تحقيق النتائج المرجوة من خطط التنمية □

فى العدد القادم

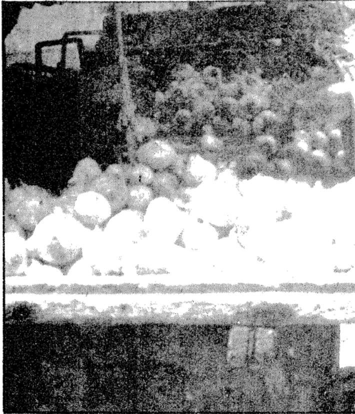
دور القوات المسلحة فى التنمية

آخر زمن :

الفلاحون يزرعون البلاستيك !!

تتسابق الدول الصناعية حاليا لاستغلال اختراع بريطانى يمكن عن طريقه زراعة المواد "البلاستيكية كما تزرع النباتات .. وذلك بهدف تقليل النفايات فى البيئة .. وبواسطة هذا الاختراع يمكن تحويل المادة النباتية الى اكياس وعلب بلاستيكية بنفس الطريقة التى تحول بها الى مواد غذائية .

الثوم مضاد حيوى قوى يضارع البنسلين !



يطرد الديدان ويعالج تصلب الشرايين !!

يعتبر الثوم من النباتات ذات الاهمية بالنسبة للانسان لذا تراه متوفرا فى كل مكان وفى كل منزل ، ويعتبر ايضا اكثر النباتات الطبية استهلاكا فى استعمالات الطب الشعبى فهو يتمتع بمزايا وخصائص تزيد من ارتباطه بمقومات الوقاية والشفاء .

يقول . باحث هندى ان الثوم يساعد على تشكيل العصيات اللبنية . هذه العصيات تلعب دورا هاما فى وقاية اجسامنا وللثوم تأثير مشابه للبنسلين والستربتومايسين وغيرها من المضادات الحيوية والتى لايخفى تأثيرها ودورها العلاجى الحاسم .

ومن الملاحظ ان فص الثوم الطرى وغير المسحوق لاتظهر منه سوى رائحة ضعيفة . اما اذا سحقناه او قسمناه انبعث من رائحته النفاذة وترجع أسبابها الى تعرض حمض الالدين للهواء ويتكون نتيجة ذلك مركب الاليسين الذى يتفكك الى مركبات أخرى يتسبب عن بعضها الرائحة الخاصة المعروفة له .

تحتاج مادة الاليين الى درجة حرارة لاتزيد عن ٣٧°م حتى تتكون ويتبين من ذلك ان الجسم الانسانى مهيأ بصورة طبيعية تلقائيا للافادة من خواص تلك

اعداد كيميائية
حنان حنفى هديب

المادة الرئيسية فى الثوم وطهى الثوم يضعف مفعول تلك المادة او يحرمنا من الاستفادة منها بشكل كامل .

- اجريت تجربة على مادة الكوليسترول وتفاعلها مع الثوم ، تبين أن الثوم فعال جدا فى علاج مرض تصلب الشرايين .

– وكما ان الثوم طارد ممتاز للديدان خاصة للاطفال . ومن المستحسن اضافة قليل من الثوم الى الحساء الذى يتناوله الاطفال . اما الكبار فينصح بأخذ ٢٥ فص من الثوم فى كأس ماء او لبن ويخلط الثوم المبشور بضعف حجمه سكر ناعما .

– وعرف من زمن قديم ان الجروح المتقيحة يمكن معالجتها بغسيلها بمحلول مؤلف من جزء واحد من عصير الثوم

واربعة اجزاء من الماء المقطر .
- تؤثر ابخرة الثوم على (الدفتريا) حيث تموت مسبباتها بعد خمس دقائق من تعرضها للمواد الطيارة المنبعثة منه .
- وقد ثبت ان مضغ الانسان للثوم مدة ثلاث دقائق يعد كافيا لقتل الميكروبات التى قد تكون بالفم .

ان تاريخ الثوم طويل يعود الى ثلاث آلاف سنة قبل الميلاد حيث استعمله البابليون كغذاء ودواء وكذلك الاغريق والرومان والعرب وقدماء المصريين .

ولقد نصح به الرسول محمد صلى الله عليه وسلم اصحابه لاستعمالاته الداخلية والخارجية وقال فى حديث شريف صلى الله عليه وسلم « كلوا من الثوم وتداووا به فان فيه شفاء من سبعين داء » والاطباء الرومان كانوا يسمون الثوم « مضاد السموم » .

وخلال الحرب العالمية الاولى استعملت آلاف الاطنان من الثوم لعلاج الجنود الجرحى فقد استعمله الروس فى الحرب العالمية الثانية ايضا لمعالجة جرحاهم حيث كانوا يضعون الثوم على الجروح لسرعة التئامها وعدم حدوث مضاعفات بها .

ولم يكن غريبا استعمال الثوم من قبل الامهات العربيات حيث كن يعالجن اطفالهن به عندما يصابون بالسعال الديكى باعطائهم من ١٠ - ٢٠ قطرة من عصير الثوم مع عصير البرتقال او مع العسل كل ٤ ساعات .

وعن أصل الثوم والانواع الرئيسية للثوم :- يرجع اصل الثوم الى الجنس « Allium » وان كلمة « All » تعنى فى اللغة اللاتينية الطعم اللاذع .

وينتمى الثوم للفصيلة النرجسية Amaryllidaceae حسب التصانيف الحديثة تبعا لشكل نورته الزهرية ويمكن اتباعه بالفصيلة الزنبقية Lilia Ceae حسب التصانيف العادية .

وهناك عدة مرادفات بالعربية لكلمة الثوم (فوم - ثوم ترياق - فقره) وهناك

ماذا تعرف عن ثوم الزينة ؟!

كلمة باللغة الفرنسية تطلق على الثوم هى (آى : All) وبالايطالية (اليو : Alio) والانجليزية Gartic .

وهناك انواع عديد للثوم نذكر منها فيما يلى أهمها :

١ - البرى Allium Scorodoprasum
٢ - العادى (الطرى) Allium Sativum
ويتبعه تحت نوعين هما :
- تحت النوع الذى يكون ساقا زهرية
Allium sativum S.spsagi Tlatum
تحت النوع النوع الذى لايكون له ساقا زهرية
Allium Satiuvm S.Spvulgare

اما من حيث موعد الازهار فهناك ثلاث مجموعات للثوم :

١ - مبكرة .
٢ - متوسطة (نصف مبكرة) .
٣ - متأخرة .

(أ) الانواع مبكرة الازهار نذكر منها
- لون الازهار بنفسجى يسمى
Allium ahlatuneneses
- لون الازهار ابيض Allium Cowanni
- لون الازهار وردى Allium llatum

(ب) الانواع متوسط الازهار (نصف مبكرة) نذكر منها :
- لون الازهار بنفسجى Allium giganteum
- لون الازهار أزرق Allium Caeruleam
- لون الازهار برتقالى Allium oreophilum

(جـ) الانواع متأخرة الازهار نذكر منها :
- لون الازهار احمر
Allium Sphaerocephalum
- لون الازهار ازرق Allium Cyaneum

وتنتشر مثل تلك الانواع بكثرة فى الحدائق والبساتين وتنمو بعض الانواع منها فى الاراضى الصحراوية مثل Allium karataviense .

كما ان هنا بعض الانواع من الثوم التى تزرع لجمال ازهارها التى نذكر منها مايأتى :

- نوراته الزهرية كبيرة الحجم
Allium giganteum
- نوراته جميلة والازهار لونها بنفسجى الى فضى لامع Allium albopilosum

كما يوجد انواع من الثوم تزرع للزينة لجمال مجموعها الخضرى والزهرى حيث تنطلق من المستوى الاعتيادى للتكوين العضوى (بعضوى) والمراحل الفينولوجية التى تضيف جمال الخضرة ورونقها الى الجمال الزهرى ومن هذه الانواع :-

Allium gigantenm
Allium hybridum giganteum

وهذا النوع من اهم الاصناف التجارية المنتشرة فى زراعته .

التركيب الكيميائى

يعتبر الثوم من النباتات الغنية بالمركبات الغذائية الهامة ويتغير تركيبه حسب عوامل عديدة فيما يلى نوضح التركيب الكيميائى بالنسبة المئوية :

ماء ٦٤,٦٦٪	بروتين ٦,٦٧٪
الياف ٠,٧٧٪	كربوهيدراتية ٢٦,٣١٪
دهن ٠,٠٦٪	املاح ٠١,٤٤٪

تتكون المواد الكربوهيدراتية الموجودة فى فصوص الثوم من سكريات عديدة غالبا ويشير بعض العلماء الى انها خالية على الاطلاق من السكريات البسيطة وتزود المواد الكربوهيدراتية بطاقة حرارية عالية . وتحتوى الفصوص على الفيتامينات وخاصة فيتامين C (ج)

بنسبة ١٥, ٣٠ ملج فى كل ١٠٠ مج ، فيتامين (B_1) Thiamine والذى يتواجد على حالة ثنائى الكبريت ويتكون منه Niacine (B_3) وفيتامين Riboflavine (B_3) وغيرها من الفيتامينات الاخرى كما تعتبر اوراق الثوم غنية بالفيتامينات . فقد تحوى الكاروتين Carotene وفيتامين B_2- B_1 وكميات كبيرة من فيتامين (C) حيث تصل نسبته الى حوالى ١٤ ملجم/ ١٠٠ جم

تتسبب الرائحة والطعم المميز للثوم عن مكونات الزيوت العطرية وتختلف كميتها حسب عوامل عديدة منها القلع للثوم من الارض وحجم الثوم والصنف والمنشأ وغيرها وتزداد الحراقة فى الفصوص فتكتسب طعما غير مقبول اذا ارتفعت نسبة الزيوت الى ٠,٥٪ كما يحوى عطر الثوم فى تركيبه على الاليل ثنائى الكبريت (C_3H_5) S-S(C_2H_5) والاليل بروبيل ثنائى الكبريت (C_3H_5) S-S(C_3H_7) وبين العلماء ان عطر الثوم ينتج عن تضاعف مادة الليين Alliine O_{11} NH_2 .

$CH_2 = CH_2$ S.C H_2C - COOH

بتأثير التخمر وينتج عن هذا التضاعف مادة الاليسين Allicine

$CH_2 = CH.\ ^1CH_2 - S^{11} - SCH_2CH = CH_2$

والتى لا تلبث ان تتحول نتيجة لتبخرها الى العطر الذى يكون الرائحة الخاصة والمميزة للثوم كما يعتبر الثوم غنيا بالمعادن . وتتراوح نسبتها بين ٠,٨٤ - ١,٤٤٪ (موجود على هيئة اكاسيد .

آفات وامراض

يتعرض الثوم فى الحقل او اثناء التخزين لهجوم وتطفل العديد من الكائنات الحشرية والفطرية . وغيرها مما يقلل من كمية المحصول او يسيء لصفاته ويقلل من فائدته ومن اهم الآفات :

اولا الحشرات :

١ - ذباب البصل Hylemya. antiqua

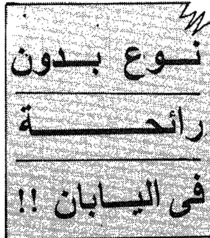
تتغذى يرقات هذه الذبابة على قواعد وأوراق البصل والثوم والكرات تحت سطح التربة مباشرة . ويؤدى ذلك الى اصفرار النبات وربما موته .

٢ - فراشة صفار البصل Dysyessa ulula

تحضر يرقة هذه الفراشة الصغيرة اندفاقا فى قواعد الاوراق .

٣ - تربس التبغ Trips Tabaci

حشرة صغيرة ذات فم ثاقب ماص تتغذى على العصارة الخلوية لاوراق الثوم وغيره من المحاصيل فتضعف الاوراق وتشكل



رؤوسا ضامرة من الثوم .

وتكافح هذه الحشرات بالمبيدات الحشرية المناسبة .

ثانيا : امراض الثوم

كما فى حالة الحشرات فان معظم امراض الثوم مشتركة مع فصيلتها واكثر هذه الامراض تحدثها فطريات متطفلة .

١ - صدأ الثوم

يسبب هذا المرض الفطر Puccinia allii

وهو من فطور الصدأ ويتم دورة حياته دون الحاجة الى التطفل على نوع نباتى آخر . وتصاب اوراق الثوم ببثور صغيرة عدسية الشكل برتقالية اللون تتشقق فوقها مثيرة النبات بواسطة الرياح تحملها من نبات الى آخر وفى نهاية الموسم تظهر بثور قائمة مسودة الى جانب البثور البرتقالية تؤدى الى جفاف الاوراق . وتصبح رأس الثوم ضعيفة . تكافح صدأ الثوم برش النباتات بمبيد فطرى مناسب منذ بداية ظهور المرض فى الحقل .

٢ - صدأ الدور على الثوم

من المعروف ان الثوم والبصل يستضيفان فطر صدأ الدور

Mclam Psoia allii - populina

فى المراحل الاولى من دورة حياته فى بداية الربيع والمتضرر الاول بهذا الصدأ هو شجرة الدور وتعتبر اصناف الثوم العادى منيعة تجاه هذا الصدأ . اما الثوم كبير الرؤوس Allium - ampeloprasum وكذلك البصل ويتعرضان لاضرار ملموسة اذا كانا مزروعين بالقرب من اشجار قابلة للاصابة .

٣ - مرض العفن الابيض على الثوم

يسبب هذا المرض الفطر

Sclerotium Cepivorum

وتظهر اعراض المرض فى الحقل عادة فى فصل الربيع فتصفر الاوراق السفلية للنبات المصاب وتجف بدءا من اطرافها واذا اقتلع النبات من التربة وجدت قاعدته وجذوره متعفنة ومغطاه بمشيمة قطنية بيضاء وفى نهاية الموسم وعند جفاف التربة تتشكل اعضاء التكاثر فى الفطر وهى أجسام صغيرة حجرية سوداء اللون Microsclerotia تجعل بقاء الفطر حيا فى التربة لعدة سنوات قادمة مما يجعل من مكافحة المرض بعد استيطانه فى التربة امرا مستحيلا عمليا .

٤ - اعفان التخزين

اضافة الى العفن الابيض السابق فان هناك كائنات فطرية وغيرها تنشط فى ظروف التخزين وتؤدى الى تحلل الرؤوس وتفرغها فهناك العفن الرمادى الناجم عن الجنس الفطرى Botrytis (وخاصة B. allii) والعفن الاخضر الناجم عن انواع من الجنس Penicillinm مما يشجع على اصابة الثوم المخزن بهذه الاعفاء كون المحصول مصابا فى الحقل بالآفات الحشرية والامراض المختلفة او بجروح اثناء عمليات القلع والتداول .

الثــوم كعــلاج

لكى يؤدى الثوم مفعوله يأخذ نيئا وغير مطبوخ ولوحده . ويجب عدم تناول المواد النشوية او السكرية والاغذية البروتينية او الخبز معه . لان هذه المواد تعيق فعل الثوم بل تمنعه من القيام بعملية امتصاص الشوائب وتضعف فاعلية الطريقة العلاجية .

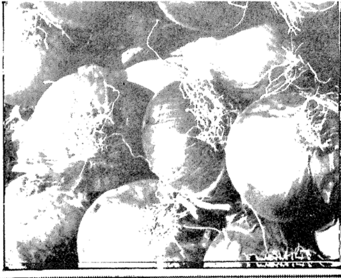
ويجب عدم تناول الثوم مع الفواكه السكرية او مع اغذية تحتوى على السكر مثل العسل والحليب ، يعنى بان خليطه مع هذه الاغذية يسبب مغصا مؤلما واسهالا اما بالنسبة للاشخاص المصابين بمرض المعدة فان اكل الثوم والزيت يسبب ضررا لهم . كما هو الحال بالنسبة للبيض المقلى ومن المواد الضارة للمرضى المصابين بامراض المعدة تناول الشحوم اى الاغذية التى تحتوى على الدسم .

استخدام الثوم فى علاج التهاب الحلق

يتم اخذ رأسين من الثوم وسحقهما او تقطيعهما وخلطهما بكأس من الماء ويذاب هذا الخليط حتى يصبح بقوام السحلب ثم يتم الشرب ببطء مع الغرغرة

محــــاذير

* تؤدى زيادة كمية الثوم والاسراف فى تعاطيه الى تبدلات فى ضغط الدم .
* تؤثر زيادة جرعة الثوم على النساء الحوامل .
* تؤثر رائحة الثوم على النساء المرضعات حيث يظهر رائحته فى الحليب ولا يقبله الاطفال الرضع .
* يؤثر الثوم وزيادة جرعته على الجهاز البولى ويمنع عن المصابين بضعف المثانة الكلى .
* يؤثر الثوم على الاطفال ويؤدى الى تأثيرات كلوية .
* يهيج الثوم المعدة ويؤثر على المصابين بضعف الهضم .



.. والبصل .. يعالج الســرطان !!

كاليفورنيا - خاص للعلم :

كانت المعلومات الطبية والعلمية حتى الآن تحصر فوائد الثوم والبصل فى منع أمراض القلب والدورة الدموية أو الحد منها على الاقل ، ولكن دراسات حديثة نشرت على ضوء التجارب فى العديد من المختبرات ذات الشهرة العالمية تبين ان البصل يلعب دورا فائق الاهمية فى محاربة السرطان والحيلولة دون انتشاره حتى فى الحالات المتقدمة والخطرة من الناحية العلمية .

الدكتور تيرانس لايثون من جامعة كاليفورنيا فى بيركلى يقول ان البصل يبرز كواحد من أهم الوسائل لمحاربة السرطان .

وإذا كان المثل الشائع يقول ان تفاحة فى اليوم تبعد الطبيب . فان بصلة واحدة متوسطة الحجم تبعد السرطان بشكل كبير !!

ويتحدث هذا الطبيب الباحث بثقة استنادا إلى تجارب ودراسات فى واحدة من أشهر الجامعات الامريكية ويضيف قائلا ان فى البصل مركبا طبيعيا اسمه « كوير سيتين » عرف عنه بشكل قاطع انه فعال جدا فى منع تكون الورم مهما كان نوعه - خبيثا أو حميدا .

هذا « الكوير سيتين » واحد من العناصر القليلة جدا التى يمكن الحصول عليها من الطعام وتلعب دورا مهما جدا فى كبح الاورام السرطانية ومنع تكونها فى البداية ، وفى حالة تكونها ، لسبب أو لآخر ، فان هذه المادة الطبيعية « الكوير سيتين » تحد من انتشاره للخلايا المجاورة .

ويقول هذا الباحث ان العلماء والاطباء يعتقدون بوجود عدة مركبات فى اطعمة أخرى يمكن ان توقف السرطان ، ولكنهم على يقين تام ان الـ « الكوير سيتين » يقوم بذلك الدور بشكل شبه كامل . وهذا ليس مجرد اعتقاد بل حقيقة اثبتتها التجارب والدراسات على أعلى المستويات .

وتأثير البصلة يكون فى اقوى حالاته عندما تكون نيئة !!

وبالاضافة إلى أن البصل والثوم ، لايسببان أية مضاعفات أو آثار جانبية مهما كانت .. وهناك ما يؤكد ان الـ « كوير سيتين » يفيد فى منع أمراض الدورة الدموية وتنشيط الدم وتنقيته من الترسبات والسموم الناجمة عن حركة الدم العادية .

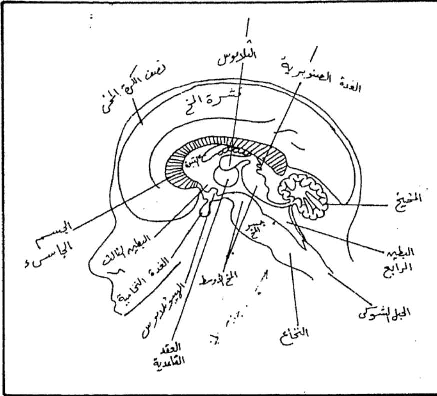
وعنصر الكوير سيتين يتوافر بكثرة أيضا - ولكن أقل بكثير مما فى البصل - فى القرع الصيفى والكرات والقرنبيط .

ويؤكد العلماء والباحثون فى الولايات المتحدة واليابان أهمية البصل فى منع تكوين الخلايا السرطانية كما ان الاخبار المتوافرة من معهد محاربة السرطان فى الصين تشير إلى أن ادخال البصل فى طعام العائلة يخفض نسبة الاصابة إلى حد كبير وخاصة سرطان الامعاء والمعدة وبقية الجهاز الهضمى . والنتائج تشير إلى أن نسبة خفض السرطان تصل إلى أكثر من ٧٠٪ .

التلوث الضوضائي

لايقتصر تلوث البيئة على تلوث الهواء بعادم السيارة .. تآكل طبقة الاوزون .. تلوث التربة بالمبيدات .. تلوث الماء بالمخلفات الصناعية .. ولكن التلوث قضية هامة تمس الصحة والانتاج. ومن الضوضاء مايلوث البيئة .

تسللت الضوضاء الى آذاننا فأصابتها بالضعف او الصمم ، والى اعصابنا فزرعت فيها التوتر والقلق . مسكين انت ايها الانسان حينما تلجأ الى منزلك بحثا عن الراحة ... تهاجمك أصوات الاستريو .. التليفزيون ... المذياع أصوات غضة لاطفال يلهون وصبية يلعبون .



● رسم تخطيطي لمخ الإنسان ●

المرأة أكثر تحملا للصخب !!

بقلم الدكتور
عبد المنعم عبد القادر الميلادى

هل اختفى من حياتنا او توارى الصوت الهادىء المتزن ، وحل مكانه الصراخ والضجيج ؟!

ضجيج الحضارة : نعم تقدمت الحضارة البشرية وقطعت شوطا كبيرا على درب الازدهار والتقدم . ولكن بكل اسف واكب ذلك سيل من الصخب . أخذت الحضارة من الانسان الراحة وسلبت منه السكينة والهدوء حينما اعطته متع الحياة وسهولة العيش .. في المدينة تتعالى اصوات آلات المصانع .. مكبرات الصوت .. (الاستريو) ... اضافة الى حضور ضجيج القطارات والطائرات والدراجات البخارية وصياح المارة . حينما وصلت السيارة الى المدينة تنفسنا الصعداء لحضور وسيلة انتقال سهلة تقرب المكان ، وتختصر الزمان ، لكنها – اى السيارة – صدّرت الضجيج من خلال موتورها ذى الصوت المزعج ، اما الكلاكس وكاسيت السيارة فقد أسهما أيضا فى حضور التلوث .

هرب البعض الى الريف ليتفيئوا ظلال الهدوء والسكينة وليرتشفوا جرعات من الاسترخاء ، تحت ظل شجر مورقة ، بعيدا

الضجيج يصيب بالاكتئاب وعدم التركيز !!

عن صخب المدينة وضوضائها .. بعيدا عن التلوث السمعي وغير السمعي ، ولكن الريف بدأ ينحصر بسكانه ويتقلص بمساحاته ، وأخذت موجات من البشر تهاجر من الريف الى المدينة بحثا عن منابع رزق او مصادر عمل ، وامتلأت المدينة بسكانها الاصليين والنازحين . وكثر الصخب وازداد الضجيج في المدينة .. واضحى البحث عن الهدوء داخل المدينة اشبه بالبحث عن (ابرة) مفقودة داخل (كومة) كبيرة من القش .

الاذن البشرية :

تستطيع الاذن ان تسمع من ٢٠ ذبذبة في الثانية الواحدة الى ١٢٠٠٠ ذبذبة في الثانية الواحدة وقد تصل الى ٢٠٠٠٠ ذبذبة : اذا زاد الصوت عن حد مسموح به حدث تلف أو ثقب في طبلة الاذن وربما اصابها نزف . لو قسمنا شدة الصوت لوجدنا ان الهمس في حدود ٢٠ ديسبيل (D.S) وحدة قياس الذبذبات . والمناقشة العادية تكون في حدود ٦٠ ديسبيل ، الصياح في حدود ٩٠ ديسبيل وهذا يعني كل الاصوات التي فوق درجة الصياح قد تسبب أزعاج للاذن ومضايقة لها قد تصل الى حد الالم . في بعض الاماكن ذات الضوضاء العالية تكون شدة الصوت اكثر من مائة ديسبيل وهذا يؤثر على الاذن مرضيا . ونحذر من الاصوات العالية الصادرة قرب الاذن لانها قد تؤثر على اوتارها الرقيقة .. وقد تفقد الاذن بهذا الفعل حاسة السمع نهائيا والضوضاء المستمرة قد تؤدي الى ارتفاع الضغط الشرياني وبالتالي الى ضعف الدورة الدموية في اطراف الجسم والاذن . تبعا لذلك ينقص الاكسجين المغذي لخلايا الاذن الرقيقة ومن ثمّ تصبح الاذن عرضة للتلف .

الضوضاء والاعصاب :

الضوضاء هي الاصوات غير منسجمة وهي تفتح الطريق الى توتر الاعصاب في صورة الاحساس بالقلق النفسي .. الاكتئاب ... عدم التركيز او الانتباه .

اختلال هرموني وأورام سرطانية بسبب الضوضاء !

هناك ثمة علاقة بين الضوضاء والانتاج . الضوضاء تعطي حماسا اقل مع زيادة فرص التعرض للحوادث لعدم التركيز أمام الآلة وهناك تناسب عكسي بين شدة الضوضاء وكفاءة الشخص الانتاجية ، وقد وجد ان الموسيقى الهادئة حافز جيد لزيادة انتاجية العامل داخل المصنع ، اما الموسيقى الصاخبة فهي مثيرة للاعصاب ، جالبة للامراض مُضيّعة للانتاج .

الضوضاء والسرطان :

عرض مؤتمر (البيئة والسرطان) الذي عقد أخيرا في (بروكسل) نتائج ابحاثه عن أثر الضوضاء في تطور الاورام السرطانية . وجد ان الضوضاء تؤثر على تطور الاورام السرطانية بنفس الطريقة التي يؤثر فيها جهاز المناعة ، بمعنى أن الضوضاء تثير ظاهرة ارتباك .. خلل (جسدي ونفسي) نتيجة لضعف جهاز المناعة ومن ناحية اخرى تؤثر الضوضاء على افرازات الغدة النخامية للمخ والتي تؤثر بدورها على افراز الهرمونات في جسم الانسان وعندما تختل وظائف الغدة النخامية ، ينتج عن ذلك تغيير في التوازن الهرموني الذي يؤدي الى تكون اورام من اصل هرموني . تسبب الضوضاء ايضا نقصا في عنصر (المغنسيوم) المؤين الذي ينتج عنه تغير او تحول الغذائي في جسم الانسان ، اي في قوة التجدد والبناء والهدم في جسم الانسان .

اجرى طبيب فرنسي تجاربه على ثلاث محموعات من الفئران تحمل خلايا سرطانية ، وسجل ملاحظاته المعملية من خلال : اعطاء او منع العلاج الكيميائي للفئران المصابة بالسرطان مع تعريض او حجب الفئران المصابة عن مصدر الضوضاء .. ثم دون ملاحظاته .

جدول (١)

واستخلص الطبيب الفرنسي من تجاربه انه حدثت وفاة مبكرة للمجموعة الثانية والثالثة للفئران المصابة بالسرطان في حضور الضوضاء سواء قدم للفئران علاج كيميائي (المجموعة الثالثة) او لم يقدم لها علاج كيميائي (المجموعة الثانية) جاءت الوفاة للمجموعة الاولى متأخرة (في غياب التعرض للضوضاء) رغم منع العلاج الكيميائي عن هذه المجموعة .
(شكل ٢)

وللضوضاء ابعاد اخرى ..

من خلال الضوضاء .. قد تمرض الاذن – تتلف الاعصاب .. تكتئب النفس ... اضافة الى الابعاد المرضية للضوضاء .. ما هي الابعاد الاخرى للضوضاء ؟ وما هو الحل ؟

البعد الاقتصادي :

الآلات التي توزع الضوضاء على الناس كالتليفزيونات والميكروفونات هي سلع تباع وتشترى . ومن خلال البيع والشراء ينشط السوق وبكسادها يحدث اسهام في ركود السوق .

ولكن هل يشترط البائع على مشتري التليفزيون مثلا ان يسيء استخدامه ؟ واذا اراد الشاري ان يجعل من التليفزيون مصدر ازعاج .. هذا شأنه وليكن ذلك قاصرا على أذنيه فقط ..

البعد التحملي :

تشير نتائج الابحاث الجديدة الى ان المرأة اقل تعرضا لتلف الاذن عن الرجل ، عند التعرض للضوضاء ففي المصانع التي يكثر

فيها الضجيج والصخب لوحظ ان المرأة تقاوم هذا التلف اكثر من رجل يعيش ظروف العمل نفسه .

هل هذا يرجع الى عامل هرمونى عند المرأة ؟ ام ان تركيبة المرأة الفسيولوجية تختلف عن الرجل ؟

بعد التعود على الضجيج :

الانسان فى مراحل تطوره الحضارى تعود تدريجيا دون ان يدرى على تقبل المزيد من الاصوات والنغمات ذات الذبذبات العالية ، واعتاد مناخ الضجيج وعاشه واضحى هذا عنده – عادة مكتسبة . الصوت المرتفع عند الشباب ضرورة .. بينما يفضل ابناء الجيل القديم الموسيقى الخافتة الهادئة .. والكلام الهامس الرقيق ، وليست الموسيقى الصاخبة التى يهواها الشباب .

فكر الانسان فى ايجاد وسائل يخفض من خلالها من نسبة تلوث البيئة بالضوضاء ، حماية لنفسه ولغيره من اضرارها .. فكر فى أشياء كثيرة منها استخدام :

الخشب والمطاط لامتصاص الضوضاء :

(أ) هل الشجرة حل ؟ الشجرة لاتفيد فقط فى توفير الظلال الوارقة . اثبت العلم الحديث امكانية استخدامها كوسيلة تحد من الضوضاء . عرفت اوروبا استخدام الاشجار للحد من الضوضاء فى السبعينات والثمانينات . جزع شجرة وفروعها تمتص الضوضاء . ويتضح ذلك فى الاخشاب العازلة للضوضاء فى المسارح ، حيث تقوم بامتصاص الموجات الصوتية .. وتعمل على انكسارها وبذلك تتحلل وتتفتت الموجة وتقل قوتها .

وفكر الانسان فى تقديم شىء يمتص ضوضاء المرور فقام بانتاج :

(ب) اسفلت ممزوج بالمطاط : تم انتاج مادة جديدة من خلال شركة سويدية لتقوم بامتصاص الضوضاء الناتجة عن زحام المرور فى الطريق . المادة الجديدة عبارة عن نوع خاص من الاسفلت الممزوج بالمطاط فاذا مارصفت الطرق بهذه المادة

اسفلت ملون .. ممزوج بالمطاط لامتصاص الصوت !!

قل معدل الضوضاء . يقل بنسبة ١٣ ديسيبل .

وقد تم تجربة هذا الاسفلت الجديد على اكثر الطرق ازدحاما فى (استوكهولم) عاصمة السويد والتى يمر بها ١٧٠ الف سيارة يوميا وكانت نتيجة التجربة مفيدة .

وقد وضعت جمعية للبيئة والصحة فى استوكهولم خريطة للعاصمة وضواحيها تحدد بالوان متعددة لشدة الضوضاء فى الطرق المختلفة .. فعلى سبيل المثال رسمت الطرق متوسطة الضوضاء باللونين الازرق والاصفر – والطرق التى يتراوح فيها نسبة الضوضاء من ٧٠ – ٧٥ ديسيبل باللون الاحمر – (وهو معدل عال نسبيا) – اما الطرق الصاخبة التى تعانى من شدة الضوضاء العالية فقد بلغ طولها على خريطة الاستوكهولم ٧٥ كيلو متر وقد تم تحديدها باللون الاسود .

يبقى شىء :

الضوضاء احدى شرائح تلوث البيئة .. وقد يكون التلوث من خلال ضجيج السيارات .. القطارات .. الطائرات اضافة الى ماتحدثه اجهزة التليفزيون – الميكروفون – المذياع من صخب وضجيج . الضوضاء تنفذ الى الاذن . قد تصيبها بالضعف ، الصمم

فكر الانسان فى مكافحة الضوضاء : وضع النظم وسن القوانين لحماية البيئة :

شجر المدينة .. هرب الى الريف .. مشى ساعات خارج حزام التلوث .

ولكن من خلال سلوك الانسان الحضارى الذى يحترم البيئة ويحافظ على نقائها نستطيع ان نحل كثيرا من مشاكل التلوث ..

اننا فى حاجة الى ساعات هدوء بعيدا عن صخب المدينة وضجيجها حتى نعيد ترتيب جزيئات سلامنا النفسى الداخلى !!



البحر الاحمر منجم ضخم بحاجة الى إستغلاله

■ تحدثنا فى مقال سابق لنا بعنوان « المعادن المتجددة » (العدد ١٥٣ من « العلم ») استعرضنا فيه طريقة تكوّن هذه المعادن المتجدّدة التى لم تكون سوى أملاح المتبخرات Evaporites وأهم هذه الاملاح من ناحية التركيب الكيميائى واستخداماتها فى الصناعة .

وقد أوضحنا فى ذات المقال أن هذه النوعية من المعادن تشذ عن سائر المعادن الاخرى من حيث تجددها واستمرارها بينما المعادن الأخرى سوف تصير فى نهاية المطاف - بتوالى الاستهلاك - الى نضوب . .



والحقيقة أن هذا النمط من الثروات المعدنية على قدر كبير من الأهمية الاقتصادية ، حيث تكمن تلك الاهمية - فى اعتقادنا - فى الاسباب الآتية :

أولا : أنها متجددة اى انه لا يسرى عليها عامل النضوب والانقراض بتوالى الاستهلاك والذى يسرى على باقى الثروات المعدنية ، لأنها تعتمد فى وجودها بصفة رئيسية على تبخير مياه البحار والبحيرات الملحةواستخراج مابها من أملاح ذائبة .

ثانيا : أن افراد هذه المعادن تدخل فى قائمة طويلة من الصناعات التى لاغنى عنها بالاضافة الى تعدد وتنوع مجالات هذه الصناعات .

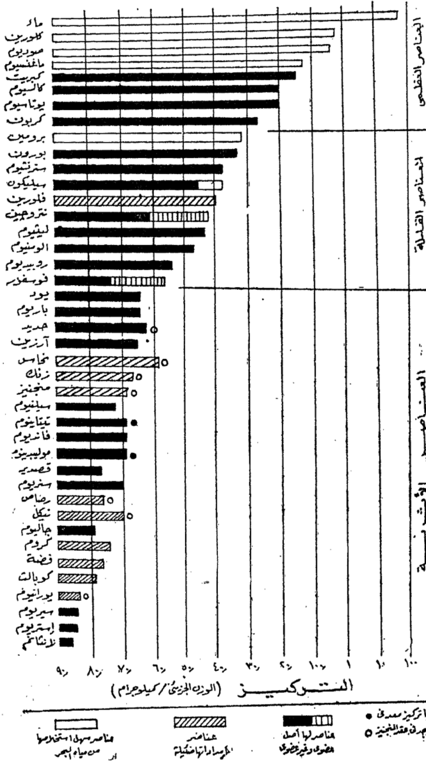
ثالثا : أنها تتمتع بسهولة نسبية - فى التكاليف - فى اقامة الملاحات وهى الاماكن التى تتجمع فيها وتستخرج منها املاح المتبخرات والتى توازى المناجم فى باقى الثروات المعدنية الاخرى .

رابعا : اذا كانت تنمية الموارد المعدنية من العمليات المعقدة التى تتطلب بطبيعة الحال الجد فى البحث والدراسة والوقت اللازم لذلك فضلا عن التكاليف المادية الواجبة فى مثل هذه الامور حيث تتوالى تباعا خطوات التنمية بداية من استكشاف الخام وتحديد موقعه ومعرفة حجم واتساع الطبقة الحاملة له وتقدير الاحتياطى المأمول منه ... الى ان تصل تلك الخطوات فى نهاية المطاف الى استخراج الخام وتصنيعه .. وإذا كانت تنمية الموارد المعدنية تتطلب مثل هذه الامور فان الحال فى املاح المتبخرات اسهل من ذلك بكثير لان اماكن تواجد الخام - اى املاح المتبخرات - معروفة لاتحتاج الى البحث والتحرى عنها !!

وبمعنى آخر انه فى حالة املاح المتبخرات ، تتمتع بسهولة نسبية فى عملية تنمية الموارد المعدنية ، على الاقل بالنسبة فى التكاليف المادية بالقياس الى تنمية الموارد المعدنية الاخرى .

الاملاح التبخرية فى مصر :

من اهم الاملاح التبخرية



بقلم جيولوجى
مصطفى يعقوب عبدالنبى
الهيئة العامة للمساحة الجيولوجية

والتى يجرى استخراجها واستغلالها على نطاق واسع فى مصر هو كلوريد الصوديوم والذى يعرف من زاوية علم المعادن باسم الهاليت Halite والذى تعرف اماكن استخراجه بالملاحات . ويتم الحصول عليه بعملية تبخير طبيعية لمياه البحر والمحاليل الملحية من مياه الرشح والصرف فى أماكن متفرقة من الدلتا وخاصة الجزء الشمالى منها .

ومن أهم الملاحات التى يستخرج منها كلوريد الصوديوم ملاحات المكس والنخيلة وبورسعيد ودمياط وادكو وبلطيم ... الخ .

وعلى الرغم من أن كلوريد الصوديوم هو ملح الطعام بعد معالجته ، مادة أساسية فى الغذاء لاغنى عنها .. فهناك الكثير من الاستخدامات لهذا الملح على الرغم من احتوائه على عنصرين فقط هما الكلور والصوديوم .

ومن أهم استخدامات هذا الملح الاخرى القائمة على استخلاص عنصريه ، استخدامه فى صناعات الصابون والصباغة والمنظفات الصناعية والمطاط والورق والزجاج والخزف

والغزل والنسيج والصناعات الكيميائية والزيوت ودبغ الجلود .... الخ

ومن أملاح الصوديوم الهامة الاخرى التى يجرى استخراجها كل من كربونات وكبريتات الصوديوم حيث تعرف اماكن استخراجها بالطّرانات . ومن اهم الطّرانات الموجودة بمصر طرّانة حرارة بحوش عيسى (محافظة البحيرة) حيث يستخرج منها ملح النطرون وهو خليط من كربونات الصوديوم المائية وبعض أملاح الصوديوم الاخرى . ويستخدم ملح النطرون محليا فى صناعات الصابون والزجاج والورق .

اما كبريتات الصوديوم فتستخرج من طرانات الجعار والبيضة بوادى النطرون غرب الدلتا . وتستخدم كبريتات الصوديوم محليا فى صناعات الزجاج والنسيج والصباغة والصابون والمنظفات والصناعات الكيميائية .. الخ

وعندما نتأمل بصفة خاصة مواقع الملاحات نجد أن معظمها يتركز على ساحل البحر الابيض المتوسط او بالقرب منه باستثناء ملاحات شقير والحمراوين على ساحل البحر الاحمر .

وبالنظر الى املاح المتبخرات من ناحية اهميتها واستخدامها فى الصناعة حيث تدخل فى مئات من الصناعات على اختلافها وتنوعها وتعدد

أفضل من البحر الابيض لاقامة الملاحات

انماطها ، الامر الذى يجعل من تنمية مواردها امرا جديرا بالرعاية والاهتمام لا من حيث ضمان وفرتها - باعتبار انها معادن متجددة - اللازمة لتلك الصناعات او تنميتها فحسب وانما - ايضا - البحث والتفكير فى اقامة عدد آخر من الصناعات ، تكون تلك الاملاح او مركباتها من لوازمها مما يثرى قطاع الصناعة سواء فى الاستهلاك المحلى أو فى التصدير .

هذا بالاضافة الى بعض العوامل الهامة التى نراها جديرة بالاعتبار منها :

اولا : معرفة الاماكن المناسبة لاقامة الملاحات اى انه لامجال **فى هذه الحالة - لاجراء** البحوث والدراسات الخاصة بالتحرّى والتنقيب والاستكشاف والتى هى من الزم الاشياء بالنسبة للخامات الاخرى .

ثانيا : الانخفاض النسبى فى التكاليف المادية فى حالة اقامة الملاحات فهى - على سبيل المثال - لاتحتاج الى انشاءات ضخمة او استهلاك كبير فى الطاقة الكهربية ... الخ .

ثالثا : قلة الايدى العاملة التى تتولى اعداد وتجهيز واستخراج هذا النوع من الثروات المعدنية .

واذا تأملنا فى تلك الامور وغيرها والخاصة باستخراج الاملاح التبخرية التى لا تتطلب سوى شيئين رئيسيين مياه مالحة - بحار او بحيرات - ومناخ ملائم لان الامر لا يتعدى فى مجمله عملية تبخير طبيعية لمياه البحار او البحيرات .

واذا استعرضنا الاماكن الملائمة لاستخراج هذه الاملاح فى مصر فسوف نجد ان هناك ثلاث اماكن طبيعية ، ساحل البحر الأبيض المتوسط والبحيرات الموجودة فى شمال وغرب الدلتا وأخيرا ساحل البحر الاحمر او « بحر القلزم » كما كان يطلق عليه قديما !!

واذا امعنا النظر فى هذه الاماكن الثلاث فى سبيلنا لاختيار الانسب منها سوف نجد ان القسم الاكبر من الملاحات اما على ساحل البحر **الابيض المتوسط او على البحيرات . ويبقى لدينا بعد ذلك ساحل البحر الأحمر الذى يوجد به ملاحتان فقط هما شقير** والحمراوين . غير اننا نعتقد ان ساحل البحر الاحمر هو أنسب هذه الاماكن الثلاث واكثرها ملاءمة ومثالية - على الاقل من الناحية النظرية - لاقامة مثل هذه الملاحات . وعلى الرغم من ان ساحل البحر الاحمر يتمتع باكثر من ميزة طبيعية لا يتمتع بها نظيره ساحل البحر الابيض المتوسط الا انه لم يلق الاهتمام الواجب فى كونه مكانا اصلح مايكون لاقامة الملاحات .

البحر الاحمر ... لماذا ؟

يرجع سبب اختيارنا للبحر الاحمر كمكان مناسب للغاية لاقامة الملاحات انْ لم يكن انسب هذه الاماكن على الاطلاق لاسباب وعوامل لا تتوفر فى مكان سواه .

اولا :

من الامور البالغة الاهمية التى تجعل من ساحل البحر الاحمر انسب الاختيارات جميعها لاقامة الملاحات ، هو موقعه الجغرافى . حيث يقع البحر الاحمر - فى الجزء الذى تطل عليه السواحل المصرية - مابين خط عرض ٣٠° شمالا عند السويس وخط عرض ٢٢° جنوبا بالقرب من حلايب وجبل علبة .

ويكتسب هذا الموقع اهمية قصوى اذ يقع فى نطاق الاقليم المناخى الذى يعرف بالاقليم المدارى Tropical Belt . ومن اهم خصائص هذا الاقليم المناخى الحرارة والجفاف . فبالنسبة للحرارة نجد أن المدى الحرارى لهذا الاقليم كبير على مدار العام حيث يبلغ متوسط درجة الحرارة السنوى من ٢٠° الى ٣٠ م (تصل درجة الحرارة

فى شهر يوليو الى ٤٠ م) .
اما بالنسبة للجفاف فهو من أهم سمات هذا الاقليم المناخى فمعدل سقوط المطر السنوى اقل من ٢٥٠ مم (المطر فى شهر يوليو اقل من ٢٥ مم) وبالاضافة الى هذين العاملين الحرارة والجفاف فان هذا الاقليم لايخلو من الرياح والتيارات الهوائية ولاسيما هبوب الرياح الموسمية الوافدة من شبه القارة الهندية والذى يمر بالطبع على صحراء شبه الجزيرة العربية حيث الحرارة فى الصيف أشد ماتكون .

ولاشك ان هذه العوامل الثلاث ، الحرارة والجفاف والرياح تلعب جميعها دور فعالا ومؤثرا فى عملية التبخير الطبيعية التى هى الركيزة الاساسية فى اقامة الملاحات لانها تعتمد بالدرجة الاولى على عملية التبخير اى فقدان الماء نتيجة للبخر مخلّفة وراءها الأملاح الذائبة فى المياه المالحة .

لايخفى بالطبع ان الحرارة والجفاف على ساحل البحر الاحمر اشد تأثيرا وفعالية من الحرارة والجفاف المؤثرين على ساحل البحر الابيض المتوسط لكونه اكثر بعدا من خط الاستواء بالقياس الى ساحل البحر الاحمر وهو الاقرب الى خط الاستواء .

ثانيا :

من المعروف ان مياه البحار والمحيطات تعج فى ثناياها من الاملاح الذائبة التى تتفاوت درجات تركيزها مابين التركيز العالى لبعض الاملاح **مثل املاح الصوديوم وبين** احتوائها على نسب ضئيلة للغاية لبعض العناصر .. وتكاد تكون هذه الاملاح الذائبة فى مياه البحار والمحيطات ثابتة من حيث الكم او النوع لاتصال البحار والمحيطات بعضها ببعض . وقد وجد ان متوسط الملوحة فى تلك المياه تبلغ حوالى ٣٥ فى الالف (أى ٣,٥٪) .

اما بالنسبة للبحر الاحمر فان الامر يختلف بعض الاختلاف وهو اختلاف يزكى ماذهبنا اليه من تفضيل البحر الاحمر فى اقامة الملاحات ويكمن وجه الاختلاف فى زيادة نسبة الملوحة اذ تصل هذه النسبة الى ٤٠ فى الالف .

ومن السهل علينا ان نفسر زيادة نسبة الملوحة فى مياه البحر الاحمر فهو يقع فى اقليم مناخى اهم خصائصه الحرارة والجفاف على مدار العام مما **يجعل فقدان الماء بالبخر اعلى** فى معدله السنوى من معدل البخر على ساحل البحر الابيض المتوسط . كما انه لايوجد انهار تصب مياها عذبة مما يقلل من تركيز الملحة - بعكس البحر الابيض المتوسط الذى يصب فيه نهر النيل وحده بضعة ملايين من الامتار المكعبة من المياه العذبة سنويا .

وعلى هذا فان زيادة نسبة الملوحة فى البحر الاحمر من الامور المطلوبة والتى لاغنى عنها فى اقامة الملاحات ، حيث يزداد انتاجها من املاح المتبخرات كلما از دادت - بالطبع - نسبة الملوحة .

نخلص من هذا الى القول بان البحر الاحمر هو من انسب الاماكن وافضلها اختيارا فى اقامة الملاحات وذلك لاشترك عوامل اساسية ثلاث : معدل حرارى عال على مدار العام ، وجو يسوده الجفاف ، وزيادة **فى درجة الملوحة .**

ثالثا :

اذا تأملنا فى طبيعة ساحل البحر الاحمر اى من الناحية الجيومورفولوجية فسوف نلاحظ ان هذا الساحل ليس ذا حدود منبسطة مستقيمة بل انه كثير الانحناءات والتعاريج مما يجعل اجزاء كثيرة من هذا الساحل اشبه بالخلجان الصغيرة وخاصة عند جمسة وجبل الزيت فى الجزء الشمال او بالقرب من سفاجة فى الجزء الاوسط او بالقرب من رأس بناس فى الجنوب .

ولا شك أن وجود مثل هذه الخلجان الصغيرة الناتجة من الانحناءات والتعاريج الطبيعية تساهم الى حد كبير فى اقامة الاحواض الملحية الجانبية Marginal Salt Pans سواء اكانت هذه الاحواض الملحية طبيعية او صناعية ، كما تساهم ايضا فى اقامة الملاحات البحرية Marine Salinas حيث يكفى فى هذه الحالة انشاء حاجز يفصل هذه الاحواض او الملاحات عن بقية مياه البحر مع وجود منفذ خاص تصل مياه البحر عن طريقه الى هذه الاحواض والملاحات لكى يكون **هناك امداد دائم من مياه البحر المالحة عند الحاجة الى ذلك .**

رابعا :

اذا كان ما ذكرناه فى « اولا » « وثانيا » يعتبر من الشروط اللازمة والتى لا غنى عنها فى اقامة الملاحات كما إنّ ما ذكرناه بعد ذلك فى « ثالثا » يعتبر عاملا مساعدا ، فاننا نود ان نذكر امرا هو بلاشك اقل اهمية مما ذكرناه الا انه يجب ان يؤخذ فى الاعتبار وليس من السهل التغاضى عنه او التقليل من اهميته .

فمن المعروف ان البحر الابيض المتوسط يتقاسمه مايقرب من عشرين دولة وتطل على سواحله عشرات المدن ، كما ان حركة الملاحة البحرية فيه من الامور المعروفة جيدا للقارىء ويكفى للدلالة على ضخامة واتساع حركة الملاحة ان نقول انها حركة دائبة ودائمة .

اما بالنسبة للبحر الاحمر فعلى النقيض تماما حيث يكاد ان يكون بحيرة عربية خالصة بدليل ان الجزء الاعظم من سواحله تطل عليه ثلاث دول عربية هى مصر والسودان والمملكة العربية السعودية بما لها من مدن وموانىء معدودة محدودة .

اما عن حركة الملاحة فيه فهى لاتقارن بالقياس الى **حركة الملاحة فى البحر** الابيض المتوسط .

....

يبقى بعد ذلك المحك العملى فهو كفيل وحده بتأكيد افضلية البحر الاحمر فى اقامة الملاحات .

فضـــل علمـــاء المسلمـــين علـــى العلـــوم النباتيـــة

أ.د. عز الدين فراج

اقتبس الاوربيون كثيرا من علم علماء المسلمين بالزراعة ، حتى لنجد المؤرخ « كلباتسون » يقول : « كانت مدنية العرب في اسبانيا تتميز بالامور المادية . وذلك بما استعملوه من الوسائل لاخصاب الاراضى البور فى الاندلس واصلاحها .. »

ويعترف « سيديو » المفكر والعالم الاوربى بان العرب اضافوا مواد نباتية كثيرة كان يجهلها اليونان جهلا تاما ، وزودوا الصيدلية باعشاب يستعملونها فى التطبيب والعلاج .

وعلماء النبات المسلمين كثيرون ، ويعتبر « ابن البيطار » أكثرهم إنتاجا وأدقهم دراسة فى فحص النباتات فى مختلف البيئات ، وفى مختلف البلاد ، وكان لملاحظاته القيمة أكبر الاثر في تقدم هذا العلم ، ويقول عنه معاصروه أنه الحكيم الاجل العالم النباتى ، وعلامة وقته فى معرفة النبات وتحقيقه واختباره .

سافر إلى بلاد اليونان ، وتجول فى المغرب ومصر والشام ، رغبة فى العلم ، وجمع الحشائش والنباتات ، واجتمع هناك ببعض الذين يعنون بعلم التاريخ الطبيعى وحقا قد أخذ من هؤلاء العلماء الذين قابلهم كثيرا من المعرفة النباتية ، كما فحص النباتات في بيئتها ، فتحقق من خصائصها في منابتها ودرسها دراسة دقيقة .

وكان ابن البيطار موضع اعجاب العلماء يمتاز بالعلم الغزير ، والدراية الواسعة وكان قوى الذاكرة ، ملما بمراجع اليونان ، يذكرها بلغتهم ، ويترجمها إلى العربية بدقة لانظير لها ، وكان ينفذ هذا وذاك بأمانة وحرية رأى .

وقد وعى ابن البيطار ماحوته كتب العلماء الذين سبقوه من العرب وغير العرب ، كما فهمها فهما جيدا ، ولم يترك صغيرة ولاكبيرة إلا طبقها عمليا على النباتات ، فاستخلص من النباتات أدوية ، وعقاقير .

نبغ ابن البيطار النباتى فى اواسط القرن السابع الهجرى ، فتناول الكتب المترجمة فدرسها وتفهمها ، ثم سافر إلى بلاد اليونان وإلى أقصى بلاد الروم ، ولقى جماعة يهتمون بهذا الفن ، وأخذ عنهم معرفة نباتات كثيرة ، عاينها فى موضعها ، واجتمع أيضا فى المغرب وغيره بكثير من علماء النبات ، وعاين نباتاتها بنفسه ، وذهب إلى الشام ودرس نباتاتها ، وجاء إلى مصر فى خدمة الملك الاول الايوبى ، وكان يعتمد عليه فى الادوية المفردة والحشائش ، حتى جعله رئيسا على العشابين ، وبعد طول ذلك الاختبار ألف كتابه فى النباتات ، وهو فريد فى بابه ، وكان عليه معول أهل أوربا فى نهضتهم فى هذا المجال ، وقد ألف ابن البيطار فى النباتات ، فزاد فى الثورة العلمية ، وكان موفقا ومنتجا إلى ابعد حد ، وقد استقصى ذكر الادوية واسماءها وعرف القارىء فوائدها ومنافعها ، وبين الصحيح من المنافع والمشتبه فيها ، وقد اعترف بفضله علماء الغرب واطباؤه عن كتبه انها اعظم ذخيرة ظهرت فى علم النبات بالعربية ويعد كتابه (الجامع لمفردات الادوية والاغذية) من أهم الكتب التى وضعها



ابن البيطار

ابن البيطار ، وقد وضعه بعد دراسات طويلة في بلاد اليونان والاسبان والمغرب وآسيا الصغرى ، كما اعتمد فى بحوثه على كتب عديدة لاكثر من مائة وخمسين مؤلفا من مختلف الاقطار ، وكان رجوعه إلى هذه المراجع على أساس النقد الدقيق ، وقد وصف فى كتابه أكثر من (١٥٠٠) عقار بين نباتى وحيوانى ومعدنى ، وكان منها (٣٠٠) عقار جديد ، ولم يقتصر على وصف العقار ، بل تعداه إلى طريقة استعماله .

وقد رتب ابن البيطار كتابه طبقا لحروف المعجم ، ليسهل على القارىء مطالعته دون مشقة أو عناء ، وقد أشار ابن البيطار إلى كل دواء وقع فيه وهم أو خطأ لمتقدم أو متأخر ، لانهم اعتمدوا على النقل ، وقد اعتمد هو على التجربة والمشاهدة ، وبذلك وضع ابن البيطار مبدأ يتسم به العالم الحر ، فهو لاينقل إلا بعد التأكد من سلامة الحقائق ، كما أنه استند على أساس التجريب والمشاهدة .

ومما توج عمله فى هذا الكتاب أنه كان يسجل اسماء الادوية وغيرها بسائر اللغات بالاضافة إلى منابت الدواء ومنافعه وتجاربه ، وكان يقيد كل شىء

بدقة ، ويضبط بالشكل والنقط ، بحيث لايدع مجالا لاى تحريف ، وقد ترجم كتابه هذا إلى اللاتينية والفرنسية والالمانية وغيرها ، واعتمد علماء الغرب عليه وأخذوا عنه الكثير .

وهكذا يضرب ابن البيطار مثلا أعلى للعالم العربى المدقق ، الناقد ، الذى يعتمد على البحث والتجريب والمشاهدة ، مماجعله فى مقدمة علماء المشرق والمغرب .

ومن العلماء العرب الاقدمين الذين كان لهم أكبر الاثر فى علم النبات ابن سينا الذى وصف كثيرا من النباتات – وخاصة الطبية – فى كتابه القانون . كما كتب فصلا ممتعا عن حياة النبات فى كتاب الشفاء ، وكتب أبو بكر محمد الرازى رسالتين عن النباتات الطبية العطرية والفاكهة ، كما وصف ابن البيطار نحو ألف وأربعمائة من النباتات .

ومنهم الدينورى ، والادريسى ، والبغدادى ، والقزوينى ، والغافقى وغيرهم من أطباء العرب ، وكانوا يعرفون بالعشابين ، لانهم يعرفون خصائصها الطبية فكان النباتى هو الطبيب ، والطبيب هو النباتى ، أقرب الصلة بين المهنتين ، كذلك دون كثير من الرحالة العرب .. كابن بطوطة .. مشاهداتهم فى بقاع مختلفة من الارض .

وسجلوا فى مذكراتهم وصف كثير من النباتات

ويعترف علماء الغرب بفضل العرب فى هذا الشأن ، فيقول « رينالدى » « أن العرب قد اعطوا من النبات مواد كثيرة للطب والصيدلة ، وانتقلت من الشرق اعشاب ونباتات طبية كثيرة ، كالزعفران والكافور .

وذكر « ليكلرك» جملة من المواد الطبية التى ادخلها العرب فى العقاقير والمفردات الطبية يزيد عددها على الثمانين ، وقد أوردها بالنص العربى ، وماوضع لها من كلمات لاتينية : منها ماهو مقتبس من الاصل العربى ، ومنها ما لايزال بلفظه العربى ، ولكنه كتب بحروف لاتينية .

وظهر فى العرب من اشتهر فى علم النبات بالتدقيق والبحث ، كرشيد الدين الصورى ، فكان « ..كان يستصحب معه مصورا عند بحثه عن الحشائش فى منابتها ومعه الاصباغ على اختلافها وتنوعها ، فكان يتوجه إلى المواضع التى بها النبات فيشاهده ويحققه ، ويريه للمصور فيعتبر لونه ومقدار ورقه وأغصانه وأصوله ، ويصورها ، ويجتهد فى محاكاتها ، ثم أنه سلك أيضا فى تصوير النبات مسلكا مفيدا وذلك انه كان يرى النبات للمصور فى ابان نباته وطراوته فيصوره ، ثم يريه اياه أيضا وقت جفافه فيصوره ، فيكون الدواء الواحد يشاهده الناظر فى الكتاب وهو على الحالة التى يمكن ان يراه عليه فى الارض .. فيكون تحقيقه أتم . ومعرفته له أوضح » .

وللعرب فى الزراعة كتاب جليل وضعه « أبوزكريا الاشبيلى » وحاول فيه أن يطبق معارف أهل العراق واليونان والرومان وأهل افريقية ، فى بلاد الاندلس وقد نجح المؤلف فى تطبيقه وانتفع بذلك عرب الاندلس ، فصاروا يعرفون خواص التربة ، وكيفية تركيب السماد ، كما ادخلوا تحسينات جمة على طرق الحرث والغرس والرى وهذا ماجعل الاندلس فى عهدهم جنة الدنيا .

من الخيال العلمى ..

صدر مؤخرا فى فرنسا كتاب من تأليف « جويل روزنى » مدير جهاز التنمية بمدينة العلوم بفرنسا يحتو على العديد من الاحداث والاختراعات التى يتوقعها العالم من خلال العقد الاخير من هذا القرن وبداية القرن الحادى والعشرين والتى اصبحت تشغل فكر العديد من سكان العالم المتحضر ... وهذا الكتاب اقرب مايكون الى كتالوج مفتوح لعرض مائتى اختراع تخص البيئة – البيولوجيا – الاعلام والمواصلات الى غير ذلك ، وهى الاختراعات التى من شأنها ان تحدث تغييرا جذريا فى حياة الفرد اليومية خلال السنوات القادمة ..

بعض هذه الاختراعات تعتبر جزء لاينفصل عن عالمنا ويتوقع عرضه فى الاسواق قريبا .

ومن هذه الاختراعات النظارات البيولوجية والسينما والتليفزيون المجسم وكذلك حبوب لاعادة الذاكرة واخرى لتنشيط التفكير والقدرة على التذكر .

ايضا اشار المؤلف الى اختراع آخر يراه فى الافق القريب يعتمد على تغذية الحيوانات بنوع من الاعشاب بحيث يجعل صوف تلك الحيونات ينمو اكثر من الطبيعى ..

يقول المؤلف ان هناك اختراعا اخر يتوقع له نجاحا كبيرا مع بداية القرن القادم من شأنه المحافظة على الصحة والشباب والذاكرة حتى سن متقدمة من العمر فلا تظر تلك التجاعيد التى تفضح سنه وتعلن اعلانا صريحا على تقدم العمر .. وتختفى ظاهرة انحناءات الظهر عند وصوله سن الشيخوخة واضاف المؤلف ان معامل البحوث قد اكتشفت مادة تضاف الى الوجبة لغذائية التى تتغذى عليها الناموسة فتطيل من حياتها الى ضعفين ومازالت التجارب على الحيوانات لمعرفة مدى نجاحها ..

فلننظر ماسوف يقدمه العلماء للبشرية مع مطلع القرن الجديد من حقيقة وهواجس لكن لا احد يعرف اذا كانت بهجة الحياة ستزيد أم تقل مع تقدم الاختراعات التى تعد بمزيد من الرفاهية وساعات عمل اقل .

اخترع الفرملة الهوائية للقطارات!

جــــورج وســتنجهاوس

أدخل التيار الكهربى المتردد الى أمريكا!

انشــأ محطــة توليد الكهربـــاء فــوق شـــلالات نياجـــرا!!

فى هذا العدد من نجوم فى سماء العلم يسعدنى اصدقائى الاعــزاء ان نزور سويـــا الولايات المتحدة الامريكية لنتعرف فى هذا المقال على شخصية علمية فذه اتمنى من كل قلبى ان يسير على هديها الكثير من شبابنا لتكون لهم زاداً وقدوة وليعرفوا ان بالجد والمثابره يمكن للانسان مهما كان بسيطـــــا ان يضع المعجزات .. تلك الشخصية هى المخترع الامريكى العظيم «جورج وستنجهاوس» الذى عاصر توماس اديسون وكان نداً شريفاً ومنافساً له فى ميدان الاختراع .

طفولة بائسة :

فى احدى ضواحى نيويورك المتواضعة ولد جورج وستنجهاوس ابنا لميكانيكى فقير كان يقوم باصلاح الالات القديمة .

وقد حال فقر الاسرة دون استكمال الصبى تعليمه فى المدارس ولذلك اتجه الى معاونة والده فى محله المتواضع . وكان جورج الصغير منذ نشأته الاولى معروفا بدمائة خلقه كما ابدى مهاره نادره فى اصلاح الالات لمصنع والده بعد أن وقف على اسرارها بذكائه الفطرى وموهبته الخارقة للعاده .. فضلا على طول خبرته ومرانه بلا ملل أو كلل تحت اشراف والده .

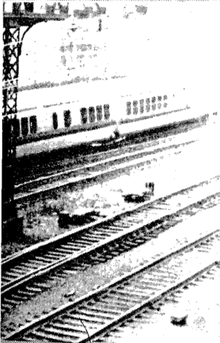
قصة وعبرة

رغم تفوق جورج فى عمله فى ورشة والده على جميع أقرانــه من العمـــال بالورشة .. الا أنه يروى انه ذات يو م اخطأ وهو يساعد والده ورأى والده ان يعاقبه كعادته فى معاقبة عمال الورشة واذعن جورج الصغير وانطرح على ظهره فوق الارض ورفع قدميه متلقيا الضربات القاسية بصبر شديد مما زاد من ضيق والده عليه فمضى يضربه بقوه حتى تكسرت العصا فاضطر الى القائها وهو ثائر غضبان وعز على الصغير جورج الا تهدأ ثورة والده فقال له وهو مازال رافعا قدميه لاتغضب يا أبى فهناك حزام من الجلد معلق بجانبك على الحائط يمكنك ان تستعمله بدلا من العصا فهدأت ثورة والده .. وبدأت رحلة جورج الممتعة مع المجد والشهرة والتميز .

اول طريق الشهرة :

فى اعقاب تيسير القطارات فى الولايات المتحدة الامريكية زادت بكثرة حوادث اصطدام القطارات لان فراملها كانت يدوية ولكل عربة فرملة مستقلة خاصة بها ولذلك كان لابد لكى يتم ايقاف القطار أن يمر المسئول عن الفرملة بسرعة على كل العربات وبذلك لم يكن بالامكان ايقاف القطار قبل ١٦٠٠ قدم على الاقل .

وتصادف أن شاهد جورج وستنجهاوس الشاب حادثة تصادم قطارين امام عينيه واعتراه الذهول من هول الكارثة وكثرة



الضحايا وارقته فكرة ايجاد طريقة ميكانيكية سريعة لايقاف القطار كله مرة واحد تفاديا لمثل هذه الكوارث .. ولم يهدأ له بال حتى كان يدرس القاطرة المحطمة وطريقة عملها وعمل فراملها وزادت رغبته في ابتكار طريقة لايقاف العجلات بسرعة في عربات القطار كلها مرة واحدة .

وتصادف ايضا ان كان يطالع مجلة تورط في الاشتراك فيها فلفت نظره مقال عن حفر نفق بالالات الثاقبة التي تدار بالهواء المضغوط فأوحى له المقال بابتكار الفرملة المعروفة باسمه والتي تستعمل الان في اكثر القطارات والتي امكن بها ايقاف القطارات بعد مسافة اقل من ٢٠٠ قدم وبسبب الثقة في تلك الفرامل امكن لمهندسي السكة الحديد ان يزيدوا من سرعات القطارات وكلهم ثقة في إمكان ايقاف القطار في أي لحظة وبسرعة بفضل فرملة وستنجهاوس الهوائية .

معاناة لعرض الاختراع :

عندما نطالع السطور السابقة يخيل الينا أن وستنجهاوس عندما اخترع فرملته وجد

بقلم مهندس :

أحمد جمال الدين محمد

من يستخدمها فورا .. الا أننا نكون مخطئين لأن الحقيقة أن الفتى وستنجهاوس عندما أتم اختراعه وتأكد تماما من صلاحيته ذهب يعرضه على مدير إحدى الشركات في نيويورك فسخر منه وقال له بالحرف الواحد : «ألا تخجل أيها الشاب من هذا الادعاء ؟ كيف يمكن بحق السماء .. ايقاف قطار ضخم متحرك بسرعة بواسطة الهواء ؟» .

ولم ييأس المخترع الشاب ولم يهدأ حتى عرض اختراعه على العديد من الشركات المعنية بالأمر حتى كللت مساعيه بالنجاح وقبلت إحدى الشركات تجربة اختراعه وانتهت التجربة بنجاح وأجيز اختراعه وعمم في كل قطارات الدنيا فيما بعد !؟!

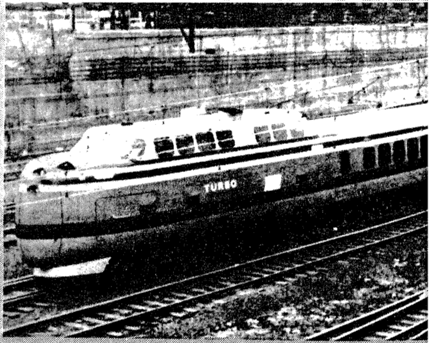
ولم يهدأ المخترع الشاب وبدأ في التفكير في ابتكار إشارات سريعة لتفادي حوادث المرور على القضبان وغيرها وقام بشراء العديد من المخترعات القديمة المسجلة وبدأ يدخل عليها التحسينات ومن هنا بدأ يهتم بالكهرباء

● الكهرباء ورحلة الشهرة :

علم أثناء دراسته للكهرباء ومشاريعها أن هناك عالمين فرنسيين قد ابتكرا جهازا لنقل التيار الكهربائي المتردد (Alternationg Current) عبر الاسلاك لمسافات طويلة فأرسل اليهما مندوبا اشترى منهما حق استغلال تملك الاجهزة في أمريكا ودفع لهما خمسين الف دولار ثم عكف على دراستها وسرعان ماصنع محولا جديدا أفضل ومكث عشر سنوات يناضل من أجل نشر اختراعه وكان على رأس معارضيه المخترع العظيم توماس الفا اديسون وكان حجة معارضيه أن التيار المتردد عندما تزيد قوته الدافعة الى الحد اللازم لانتقاله الى مسافات طويلة يعرض كل من يمس السلك الذي يسري فيه للقتل بعكس التيار المستمر (Direct Current) وتصادف أن لقي صبي مصرعه عندما لمس أحد الاسلاك التي يمر فيها التيار المتردد فقامت حملة عنيفة ضد اختراع وستنجهاوس .

وكتب اديسون مقالا ذكر فيه أنه لايرى أي مبرر لاستعمال التيار المتردد الخطر ولم تتوقف المعارضة ضد وستنجهاوس بل ازدادت حدة عندما صنعوا جهازا يدار بالتيار المتردد لاعدام المجرمين ..

وفي عام ١٨٩٣ واتت الفرصة الذهبية وستنجاوس للرد على معارضيه حيث تقدم منافسا لاديسون في مناقصة إنارة معرض شيكاغو ورست عليه المناقصة وتوقع له الجميع الفشل لان إديسون كان المسيطر على صناعة المصابيح الكهربائية الا انه بعد ثلاثة اشهر ابتكر مصباحا كهربيا اقوى واكفأ وكان استخدامه في المعرض أقوى دعاية له وسرعان ماوثق فيه المسئولون وأسندوا إليه رسميا مهمة إنجاز مشروع تشييد محطة توليد الطاقة الكهربائية من شلالات نياجرا الهائلة .



يقدمها : سيد الاسكندرانى

مقترحـــات مصــرية .. لحمايـــــة الاوزون

طالبت مصر الدول الصناعية الكبرى بدعم الدول النامية فى جهودها لحماية طبقة الاوزون من التآكل لحماية الارض من الاشعاعات الضارة بالانسان .

اكدت مصر فى ورقة تقدمت بها لحلقة العمل التى عقدها برنامج الامم المتحدة للبيئة فى نيروبى انه على الدول المصدرة للاجهزة والمعدات التى يحتاج تشغيلها لمواد كيماوية تعمل على تآكل الاوزون ان تعلن ذلك صراحة قبل تصديرها للدول النامية او تقوم باستبدالها بغيرها من المعدات والاجهزة التى لا تستخدم تلك المواد دون تحميل الدول النامية اية تكاليف .

صرح الدكتور المحمدى عيد رئيس جهاز شئون البيئة التابع لمجلس الوزراء ان الورقة التى اعدها الجهاز وطرحت فى الاجتماع نالت التأييد باجماع كافة الدول النامية والصناعية من اجل حماية طبقة الاوزون ومنع استخدام تلك الاجهزة واشار الى ان من امثلة هذه الاجهـزة بعض المعـدات ذات التكنولوجيا المتقدمة التى تستخدم فى المستشفيات او المعامل الحديثة وقد مثل مصر فى حلقة العمل التى استمرت اسبوعا الدكتور احمد امين المستشار بجهاز شئون البيئة

وقد عقدت حلقة العمل فى العاصمة الكينية بدعوة من برنامج الامم المتحدة وشارك فيها ممثلو اكثر من ٥٠ دولة عربية واجنبية لمتابعة بروتوكول مونتريال الخاص بحماية طبقة الاوزون بالغلاف الجـوى وذلك للحـد من انبعـاث غازات الكلوروفلوروكربـون والهالونـات وغيرهـا من المواد الكيماوية والغازات التى تؤدى لتآكل طبقة الاوزون التى تعمل على حمايـة الارض من الاشعاعات التى تضر الانسان .

تناولت حلقة العمل المعونات والدعم اللازم توجيهه للدول النامية لتنفيذ اهداف الاتفاقية سواء كانت تلك المعونات على هيئة معلومات فنية وتقنية عن البدائل الممكن استخدامها والتى لا تؤثر على طبقة الاوزون والدعم المادى اللازم لاحلال المعدات والاجهزة التى تستخدم تلك المواد باخرى وبدائل غير ضارة لطبقة الاوزون .

وكان الدكتور مصطفى كمال طلبة المدير التنفيذى لبرنامج الامم المتحدة للبيئة قد تقدم بمجموعة من الاقتراحات تتضمن تعديل البرنامج الزمنى المتفق عليه للحد من إنبعاث تلك المواد وكذلك الدعوة لعدم تداولها الا بين الدول الاعضاء فى الاتفاقية الذين يعملون على الالتزام باهدافها وكذلك انشاء هيئة مالية للدعم المالى للدول النامية .

ويأتى هذه الاقتراح تنفيذا للفكرة التى سبق ان تقدمت بها مصر والنرويج لبرنامج الامم المتحدة للبيئة لاقامة صندوق لتمويل الدول النامية الاعضاء فى البروتوكول .. وقد وافقت الدول النامية على مقترحات الدكتور طلبة بينما طالبت الدول الصناعية بالتريث فى اقامة مثل هذا الصندوق لحين التأكد من حجم المعونات المادية المطلوبة للدول النامية ودعت الدول النامية لاعداد الدراسات الدقيقة عن احتياجاتها فى هذا الصدد .

الواعـــظ .. المختـــرع !

نجح واعظ دينى بدولـة الامارات العربيـة المتحدة فى التوصل لاختراع لحساب التقويم القمرى يمكن به حساب الزمن منذ بدء الخليقة

وقال الشيخ محمد كاظم حبيب كبير الوعـاظ بوزارة العدل والشئون الاسلامية بالامارات فى محاضرة له انه سجل براءة اختراعه فى الولايات المتحدة وان المتخصصيـن اعترفـوا بالاختراع .

اضاف الشيخ محمد كاظم ان لديه اختراعا توصل فيه الى عمل برنامج حسابى على الكمبيوتر بساعة فلكية يظهر فى وسطها الهلال فى الوقت الذى يظهر فيه الهلال فى السماء .

وذكر انـه بصدد تسجيل اختراعه الثانـى فى اليابـان لاسباب تتعلق بتفوق اليابان فى مجال صناعة الساعات .

أشـعة الليـزر لتصحيـح مـدار الأقمـار الصناعيـة

قام احد العلماء بدولة البحرين وهو الدكتور رشيد جاسم عاشور باعداد أول بحث من نوعه يتناول امكانية استخدام اشعة الليزر فى تصحيح مدار الاقمار الصناعية التى تم اطلاقها فى الفضاء الخارجى .

قدم هذا البحث للمؤتمر الاوربى السنوى « يورميك » تحت عنوان تصحيح مدار الاقمار الصناعية الثابته بواسطة التأثيرات الميكانيكية لاشعة الليزر .

الجدير بالذكر انه تم ادراج البحث كمرجع علمى فى مكتبه الاتحاد الدولى للاتصالات بجنيف لاستخدامه فى الدراسة من قبل الباحثين .

يعمل الدكتور جاسم رئيسا لمكتب الاتصالات بوزارة المواصلات البحرينية .

كتـــب .. معمـــرة !!

بعض دور النشر فى الولايات المتحدة الامريكية قررت استخدام ورق جديد خال من الاحماض لطبع الكتب لتبقى مئات السنين دون أن تتعرض للتلف .

يجرى طبع الكتب فى الوقت الحاضر على الورق العادى الذى يستخدم فى صناعته بعض المواد الكيميائية وتؤدى الى تلف الورق بعد نحو عشرين عاما تقريبا .

ذكر راديو صوت امريكا ان التكنولوجيا الحديثة خفضت من نفقات صنع الورق الجديد الخالى من الاحماض بحيث اصبح سعره يماثل سعر الورق العادى .

يرى الخبراء الامريكيون ان الكتب التى ستطبع فى العام القادم ستعيش مئات السنين دون ان تصاب بالتلف لانها ستطبع على الورق الخالى من الاحماض !!

كما يرى اصحاب دور النشر فى الولايات المتحدة ان الورق الجديد سيستخدم فى طباعة جميع كتبهم اذا توفر بكميات اكبر .

ديدان .. لابادة الآفات الزراعية !

توصل علماء الاحياء فى بريطانيا الى انتاج ديدان فتاكة تبحث عن الحشرات الضارة بالتربة والنبات وتقضى عليها لتكون بديلا عن المبيدات الحشرية الكيميائية التى تستعمل حاليا وتسبب بقايا سمومها اضرارا بالبيئة والانسان والحيوان على السواء .

قال العلماء أنه سيتم انتاج هذه الديدان على نطاق واسع عن طريق الهندسة الوراثية وهى ليست من الفصائل المألوفة فى التربة بل من نوع اسطوانى يطلق عليه اسم (ميناتودز) .

ويقوم العلماء بالبحث عن الدودة الملائمة لمهاجمة الحشرات التى تدمر المحاصيل وبعد العثور عليها يتم تربيتها لتصبح مبيدا حشريا حيا لايضر بالبيئة .. وتحمل هذه الدودة اعدادا ضخمة من البكتريا لمهاجمة يرقات الحشرات الضارة فى التربة بعد ان تتسلل الى داخل التربة عن طريق اى فتحة فيها . ثم تفتح افواهها فتطلق جرعة مميتة من البكتريا التى تتغذى على اليرقات فتقتلها وتعمل على ابادتها ثم تعود اليها وتأكلها .

وقد تم بالفعل انتاج هذه الديدان بنجاح فى المعامل وبقى تجريبها خارج المعامل فى الاراضى الزراعية .

وبكتيريا لابطال مفعول غاز الاعصاب !

اعلن العلماء بجامعة تكساس انهم قاموا بتربية بكتيريا قادرة على تحييد غازات الاعصاب . الى جانب مجموعة من السموم المماثلة التى تستخدم كمبيدات حشرية .

ويقول العلماء ان هذا الانجاز يمكن ان يؤدى الى تقنيات محسنة لمعالجة الاراضى الزراعية العادية المصابة بآفات وكذلك جبهات القتال المعرضة لغازات الاعصاب الفتاكة مثل غازات السارين والتابون .

وقد ربيت البكتيريا التى تشمل سودوموناس ديمينوتا لانتاج انزيم وانهيدريس عضوى فوسفورى يفتت غازات الاعصاب الى مكونات غير ضارة . كما يدمر الانزيم مبيدات حشرية عضوية فوسفورية مثل الباراثيون والديازينون التى تشبه غازات الاعصاب كيميائيا وتستخدم استخداما شائعا فى مكافحة نمل النار والقراض وغيرها من الحشرات .

يقول الدكتور جيمس وايلد الذى اشرف على البحوث ان انواعا عديدة من بكتيريا التربة الشائعة تحتوى على التركيب الجينى اللازم لانتاج الانزيم .

خريطة دقيقة .. للمجموعة الشمسية

واشنطن اكملت مركبة « فويجر - ٢ » الامريكية رحلتها التى استغرقت اثنى عشر عاما لاجتياز الكواكب البعيدة فى النظام الشمسى وهى تسرع الان نحو طرف تلك النظام .

وقد وفرت « فويجر - ٢ » للعلماء خلال الاثنى عشر عاما الماضية قدرا هائلا من المعلومات التى ستستخدم فى وضع خرائط للكواكب وأقمارها .

ويبدا رسم الخرائط فى اثناء التخطيط المبكر لرحلة مركبة الفضاء وعندما تمر مركبة الفضاء قرب كوكب أو أحد أقماره فان راسمى الخرائط يساعدون العلماء فى اختيار المناطق التى ستصور ثم تستخدم تلك الصور فى رسم الخرائط نفسها .

وهذا ما سيحدث بالنسبة للصورة التى التقطتها فويجر ٢ لكوكب « نبتون » ويستغرق وضع خريطة مفصله ما بين خمسة ايام وخمس سنوات ويحتفظ بهذه الخريطة بعد طبعها فى مكتبة خاصة تضم صورا ومعلومات أخرى عن برنامج الفضاء الامريكى لاجتياز النظام الشمسى .

أقمار التجسس تتزايد ..!!

نيويورك أ . ش . أ

ذكر تقرير نشرته صحيفة - نيويورك تايمز - الامريكية ان عددا متزايدا من الدول يقوم ببناء اقمار التجسس الصناعية مما يهدد بانهاء احتكار الشرق والغرب للتجسس من الفضاء الخارجى .

وتقول الصحيفة ان لايملك اقمار التجسس فى الوقت الحاضر الا الولايات المتحدة والاتحاد السوفيتى والصين وهى الاقمار التى تدور فى فلك تبعد بمئات الاميال عن الارض .. وتقوم الكاميرات فى كثير من هذه التوابع الاصطناعية بالتقاط صور لاهداف على الارض ذات اهمية عسكرية او اقتصادية .

ويقول الخبراء ان عدة بلدان تقوم فى الوقت الحاضر باتخاذ خطوات نحو بناء اقمار تجسس فوتوغرافية والكترونية معا ومن بينها اسرائيل وبريطانيا وفرنسا واسبانيا ومن المحتمل ايضا الهند وجنوب افريقيا . وبعض هذه الدول تعلن عن وجودها بشكل صريح وفى حالات اخرى استدل العلماء على وجود برامج عسكرية سرية .

متحف لتاريخ جامعة القاهرة

قامت جامعة القاهرة بانشاء متحف داخل المبنى الرئيسى للجامعة يضم مجموعة من الآثار والمقتنيات النادرة التى تمثل تاريخ جامعة القاهرة منذ انشائها عام ١٩٠٠ ودورها فى خدمة العلم والمجتمع وإشادة المؤسسات العلمية بها فى مصر والخارج .

صرح الدكتور محمد عبد الحليم نور الدين وكيل كلية الاثار بجامعة القاهرة انه يعرض فى المتحف كذلك أهم الوثائق التى تمثل القرارات والمراسيم الخاصة بانشاء الجامعة وبعض الكتب النادرة والمخطوطات وأقدم المجلات والعملات التذكارية

علاج البروستاتا .. بدون جراحة !

تمكن الباحثون الامريكيون من تطوير عقار جديد يمكن الاستغناء به عن جراحة استئصال غدة البروستاتا وذلك عن طريق تقليص حجم البروستاتا المتضخمة .

نقل راديو صوت امريكا عن العلماء باحدى شركات الادوية ان العقار الجديد ويسمى (كروسكر) قدم الى ٣٥٠ رجلا مصابين بتضخم البروستاتا وعمدوا الى قياس أثره بعد مضى ١٢ اسبوعا ثم بعد مضى ٢٤ اسبوعا .

واوضح العلماء ان العقار قلص حجم غدة البروستاتا بنسبة ٣٨٪ واضافوا انه لم يظهر حتى الان ما يشير الى ان للعقار الجديد اثارا جانبية مضرة .

وذكر العلماء انهم سيحتاجون الى سنة واحدة على الاقل قبل ان يتم الموافقة على العقار ويصبح صالحا للاستخدام العام .

تجدر الاشارة الى ان البروستاتا غدة لاتوجد الا فى الذكور وتتضخم فى نحو ٧٥ فى المائة من كافة الرجال فوق سن الخمسين .. وقد يؤدى تضخم البروستاتا الى انسداد مجرى البول .. وقد يعوق احيانا خروج البول من الجسم وفى كل سنة يجرى اربعمائة الف امريكى جراحة لاستئصال غدة البروستاتا .

نفايات البلاستيك لتصنيع الاسنان

نجح فريق بحثى من علماء المركز القومى للبحوث برئاسة الدكتور عبد الله بكر مصطفى الاستاذ الباحث بالمركز فى الاستفادة من نفايات صناعة البلاستيك واستخدامها فى تحسين مواصفات الزيوت المعدنية وصناعة الاسنان

صرح الدكتور عبد الله بكر مصطفى بأنه تم الحصول على المادة الاولية المعروفة باسم (الميثيل ميثا كريلات) خلال اخضاع نفايات ومخلفات البلاستيك لعمليات تكسير حرارى مما ييسر عمليات الحصول على مواد جديدة ذات قيمة اقتصادية عالية

واضاف ان المادة الاولية التى تم الحصول عليها من نفايات البلاستيك يمكن الحصول منها على مركبات عضوية تتحمل الضغوط المرتفعة وتصلح لتبطين الخنادق حيث انها لاتتأثر بالمياه الجوفية وذلك عن طريق اضافة بعض الرمال لمادة (الميثيل ميثاكريلات) تحت ضغط ودرجة حرارة محددتين .

أجهزة جديدة للكشف عن المتفجرات

ادى تفاقم مشكلة سلامة ركاب الطائرات والاخطار التى يتعرضون لها - نتيجة لعجز الاجهزة التنفيذية المستخدمة فى المطارات العالمية عن كشف عن القنابل وبصفة خاصة البلاستيكية المخبأة فى الامتعة او حتى فى بعض الاجهزة الالكترونية الى اللجوء الى تكنولوجيات مستحدثة تقوم على اساس علوم الفيزياء والكيمياء لانتاج ماكينات تستخدم فى الكشف عن المتفجرات قبل شحنها على الطائرة .

ومن المتوقع ان تكون الاجهزة المعقدة الجديدة اكثر فاعلية الى حد بعيد من اجهزة اشعة اكس واجهزة الكشف عن المعادن التى تستخدم فى المطارات حاليا للبحث عن القنابل الخبيئة . وقد اسفرت البحوث الاخيرة عن صنع جهاز محلل النيترون الحرارى الذى يستوفى المعايير الفيدرالية الامريكية الجديدة التى تتطلب الكشف عن المتفجرات والتخلص منها بدون تدخل بشرى .

وفى وسع الاجهزة الجدية ان تكشف عن مجموعة واسعة من المتفجرات ومن بينها المتفجرات البلاستيكية التى تراوغ التكنولوجيا الحالية . وتبلغ قيمة الجهاز الواحد مليون دولار .

تعتمد اجهزة الكشف عن القنابل الجديدة على كمبيوترات ولا يتطلب استخدامها تدريبا طويلا او اية احكام معقدة من جانب العاملين بشركات الطيران .

وقد اعلنت ادارة الطيران الفيدرالى قوانين جديد تحتم على شركات الطيران فى ٤٠ مطارا حول العالم التى تتناول رحلات طيران الى ومن الولايات المتحدة ان تستوفى المعايير الجديدة .

ولكن العلماء الامريكيين لم يتوقفوا عن البحث عن اجهزة تحقق نتائج مائة فى المائة فقد تبين ان الجهاز الجديد محلل النيترون الحرارى .. تقدر كفاءته بحوالى ٩٥ فى المائة . ويسعى الباحثون فى معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا الى تطوير اجهزة كشف نووية خلال ثلاث سنوات ذات كفاءة مائة فى المائة .

الحياة .. على المريخ !

ذكر عدد من العلماء البريطانيين فى جامعة « ولكنز » المفتوحة ان من المحتمل وجود حياة من نوع ما على كوكب المريخ .

قال العلماء فى دراسة نشرت بمجلة « نتشر » البريطانية انهم وجدوا مقادير كبيرة من مادة عضوية فى صخور يعتقد انها جاءت من كوكب المريخ .

وأكدوا أنهم درسوا احدى الصخور التى عثر عليها منذ سنتين فى القارة القطبية الجنوبية المتجمدة .. واعربوا عن اعتقادهم بان مصدر هذه الصخور جسم كبير صدم بالمريخ وتناثرت صخوره فى الفضاء .

وأوضح هؤلاء العلماء أن من الاسباب التى تحمل على الاعتقاد بأن هذه الصخور جاءت من المريخ الاختبارات التى اظهرت ان عناصر الهواء المحتبس داخل قطعة الصخر هى نفسها العناصر الموجودة فى جو المريخ وهذا الهواء لا يماثل هواء الكواكب الاخرى .

وذكر العلماء أنهم عثروا على مركبات عضوية فى قطعة الصخر وهى مركبات كيميائية تحتوى عنصر الكربون الذى فى رأيهم هو أساس جميع اشكال الحياة المعروفة لكنها توجد مع ذلك فى الاشياء غير الحية « المذنبات والغازات » .

أســــــرار .. الشمـــس !

شاركت مصر فى أعمال مؤتمــر ألسنــة اللــهب والانفجارات الشمسية التى نظمها الاتحاد الفلكى الدولى بمدينة هافار اليوغوسلافية .

مثل مصر فى المؤتمر الذى استمر خمسة ايام الدكتور عبدالفتاح عبدالعال جلال رئيس قسم الابحاث الشمسية بالمعهد واشترك فيه علماء من الدول المتقدمة والنامية من المتخصصين فى مجال بحوث الشمس .

تناولت ابحاث المؤتمر ظاهرة النتوءات الشمسية وألسنة اللهب وهى البروز التى تمتد من قرص الشمس وتنطلق فى بعض الاحيان الى مسافات قد تصل الى ربع مليون كيلو متر وميكانيكية انطلاق هذه المادة لا يزال سرا .. كما بحث المؤتمر علاقة هذه الظاهرة بالوسط الموجود بين الكواكب وتأثيراتها على بعض اوجه الحياة على الارض .

وقد القى الدكتور عبدالفتاح جلال بحثا حول كيفية تكون هذه الظاهرة عند الاعماق المختلفة فى جو الشمس حيث قد يصل أمتداد النتوءات الشمسية الى ما يقرب من المسافة بين الارض والقمر ولهذه الظاهرة أهمية خاصة بالنسبة للمادة الشمسية التى تقذفها الشمس فى الفراغ المحيط بها وبعض هذه النتوءات قد يتسرب للفراغ او يعود مرة اخرى للشمس نتيجة لتأثير جاذبيتها .

١٠٠ بحث عن أمـراض الكبـد !!

تقرر عقد المؤتمر العربى الافريقى لامراض الكبد والجهاز المرارى بالقاهرة خلال شهر فبراير القادم .

صرح بذلك الدكتور محمد مدور امين عام المؤتمر .

وقال ان الدعوات وجهت الى جميع الدول العربية والافريقية للاشتراك فى المؤتمر كما وجهت الدعوة الى خبراء واساتذة واطباء وعلماء من اوروبا والولايات المتحدة الامريكية .

وقال الدكتور مدور ان المؤتمر سيناقش اكثر من مائة بحث تتناول امراض الكبد والجهاز المرارى وكيفية علاجها والوسائل الجديدة فى التشخيص والعـــلاج والاسلوب الذى يتلاءم مع المريض فى المنطقة العربية والافريقية حيث ان طبيعة الاصابة بالمرض ومضاعفاته والظروف الصحية والاجتماعية والبيئة والاقتصادية تختلف بين المرضى من دول العالم النامى ودول العالم المتقدم .

واوضح ان الهدف من المؤتمر الذى تنظمه جمعية اصدقاء المرضى هو الوصول الى الطريقة والاسلوب العلاجى الذى يتناسب مع المريض فى الدول العربية والافريقية .

وكانت اللجنة المنظمة للمؤتمر قد عقدت اجتماعا برئاسة الدكتور ياسين عبدالغفار رئيس المؤتمر للاعداد له واختيار الموضوعات التى سيناقشها .

السمـوم .. لتدمير الخلايــا السـرطانية

يحاول العلماء فى شتى انحاء العالم التحكم فى طاقة السموم الكامنة فى الطبيعة واستخدامها فى الاغراض الطبية .

وباستخدام تقنيات الهندسة الوراثية يستبعد العلماء جزئيات السم التى تسمح لهم بربطها فى نسيج طبيعى وربط أجزاء جديدة توجه السم الى الخلايا المريضة .

وبينما لم تتأكد بعد نتائج العلاج الجديد على الانسان يأمل العلماء ان يأتى اليوم الذى يمكن فيه الاستفادة منها فى علاج بعض أنواع السرطان واضطرابات الصناعة الآلية وحتى الايدز .

وقد استخدم الاطباء بالفعل هذه التكنولوجيا باعطاء جرعات صغيرة من سموم الصناعة أو متحدات الاشتقاق السمية لمرضى سرطان الرحم الذى لا يستجيب للعلاج واللوكيميا أو سرطانات جهاز المناعة . وقد استخدم هذا العلاج فى محاولات تجريبية مبكرة بهدف معرفة كيفية استخدام العقاقير استخداما سليما .

وعلى سبيل المثال يعالج عدد تجريبى من مرضى اللوكيميا فى مركز اندرسون الطبى للسرطان فى هيوستن بحقنهم فى الوريد بسم الدفتريا المعدل وهى مادة مهلكة . وفى بعض الحالات وبالرغم من هذه الجرعات الصغيرة يلاحظ الباحثون حدوث بعض التدمير فى الخلايا السرطانية .

وتبحث ادارة الاغذية والعقاقير الفيدرالية فى الوقت الراهن طلبا لاحدى شركات العقاقير فى كاليفورنيا للترخيص بتسويق عقار سمى وهو مركب من سم الريسين النباتى ومضاد حيوى يربط بخلايا معينة بجهاز المناعة .

وبالرغم من أن العلماء يعترفون أن الوقت لم يحن بعد لادعاء احراز نجاح هام ضد المرض فهم يأملون أن ينجح هذا العلاج الجديد خلال العقد القادم فيما فشل فيه العلاج الكيميائى والاشعاع .



● في المسألة القردية ●

القرود تتعامل مع الكمبيوتر !!

بقلم الدكتور

السيد خلاف

كلية العلوم - جامعة المنوفية

هل يأتي يوم يتحدث فيه القرود ويلقون النكات أو يلعبون بالكومبيوتر ويقودون المحركات ؟

اهتم الانسان بالقرود منذ قديم الزمان ، كما نرى في معابد قدماء المصريين ، أو في عهدنا المعاصر في مرابي العلماء وحدائق الحيوان .

وبعيدا عن نظرية التطور ، فان من القرود ، مثل الشمبانزي ، مايصل في قدراته العقلية الى طفل من بني البشر ذي ثلاثة أعوام - مع فارق امكانية الطفل الواعدة من ناحية جهازه العصبي والتشريحي والقدرة على تشكيل المواد . وقد شجع هذا بعض العلماء أن يحاولوا تعليم القردة الحديث أو بعض المهارات اللغوية كما سنرى .

قام عالمان (Hayes and Nissen) (١٩٧١) بتعليم « أورانج يوتان » (انسان غابة) واجتهد في ذلك سنوات عديدة ، لكن ذلك لم يسفر الا عن تعليمه كلمتين Cup و Papa (بابا وكب) ، ولكن الشمبانزي فيكي تعلمت كلمتين اضافيتين هما Up و Mamma (ماما وأب) . وعلى هذا أدرك العلماء صعوبة تعليم القردة اللغة وذلك لتميز الانسان بصفات تشريحية تؤهله هو للكلام فقط . « سبحان الذي علم بالقلم » .

ولكن العلماء أدركوا من هذه التجارب أنه يمكن تعليم القرد عن طريق الافهام والاشارة وليس بطريق العبارة ! فعن طريق لغة رمزية تسمى « Ameslan » استطاع القرد « ألي » (Ally) أن يعطي اشارات صحيحة لعديد من الكلمات (Fouts et al. , 1976) يرمز لها بأشكال بصرية .

ثم تلا ذلك القرد « واشو » (Washoe) ، الذي تم تدريبه من عمر ١١ شهرا حتى خمس سنوات ، الذي استطاع تمييز ١٣٢ كلمة بهذه الطريقة (Gordner & Gardner 1975) . بل تمكن هذا القرد من تكوين جملة من كلمتين مثل (Come Open) (تعال افتح) و (Gimme sweet) (اعطني حلوى) . وعلم بريماك (Premack 1975) الشمبانزي « سارة » ١٢٠ رمزا بلاستيكيا واستطاعت أن تكون جملا مفيدة أيضا .

ومن أهم الخطوات في هذا الطريق ما قام به العالم رمبو (Rumbaugh, 1977, 78, 80) حيث علم الشمبانزي « لانا » قواعد لغة اليركيش (Yerkish) عن طريق الضرب على مفاتيح حاسب آلي فتعطي « الكلمة الرمز » على شاشة الحاسب ، والذي برمجه العالم بأن يكافىء القردة حين تؤدي عملا صحيحا . ويقول هذا العالم انه استطاع ان يدرب قرود شمبانزي اخرى تتخاطب مع بعضها البعض عن طريق حاسب آلي ايضا .

وكيلا يسخر قارىء من هذه التجارب ويقول :

من أين لنا أن نعلم هل فهمت القردة ماتشير اليه ؟

أليست تدرب مثيلاتها في السيرك على أعمال مشابهة وتؤديها دون فهم ؟ أليست هناك حيوانات أقل ذكاء من القرود وتؤدي أعمالا مشابهة ؟ والامر لايعدو مجرد دقة ملاحظة من الحيوان لمن يقوم بتدريبه ؟ فقد قام العلماء باثارة هذه الاسئلة وأجابوا عليها . فقام آل جاردنر (١٩٧٨) بامتحان القرد « واشو » حيث قدم له رمزا وطلب منه أن يشير لانسان واقف أمامه لكنه لا يعلم ما هية الرمز أمام القرد ، كما وقف انسان آخر يرى القرد ولكن القرد لايراه ولكنه يرى الرمز ، فنجح « واشو » في الامتحان وأعطى ٩٢ اجابة صحيحة من ١٢٨ سؤالا اي بنسبة ٧١٪ .

وأجريت تجارب مماثلة اخرى ادت الى نتائج عالية في الابحاث التي سبق ذكرها . (Rumbaugh, 1977, premack, 1976; patterson, 1979) .

وتبين بعد ذلك تمتع القرود بشيء من الفهم عظيم لهم ! فالقرد « نيم » (Nim) أعطى اشارة تدل على الكلب حين رأى الصورة أو سمع النباح (Terrace, 1979) واستطاع القرد « واشو » حين علم رمز الزهرة وأعطيت له وردة حقيقية ان يعطي اشارة صحيحة ، ثم اعطى نفس الاشارة عند شمه رائحة دخان للسيجار او روائح الطهي ، أي انه ربط بين الرمز والرائحة (Gardner & Gardner, 1969) كما اخترع القرد « واشو » ايضا بعض الكلمات مثل كلمة شراب حلو (Candy Sweet) حين رأى بطيخ ، وسمى بجعة : طائر مائي (Water bird) .

اما القرد نيم فلحبه للموز ربط بين كلمة موز (banana) وعدد من الكلمات التي ظهرت له رموزها ولكن بدون رمز الموز مثل (banana toothbrush) اي موز فرشاة اسنان ، او مع كلمة يهرش او يشرب ويعزو العالم ذلك لرغبة اللعب بالكلمات مثلما يفعل الطفل من الانسان في مرحلة معينة (Ristau & Robbins, 1982) وعلى هذا فليس ببعيد أن نرى بعض ما تساءلناه في أول المقال في عصر قريب ، وإن طالت شقاوة التلميذ ولم يظهر للمعلم ذكاؤه .


على أرضنا غرباء؟!

حقيقة المخلوقات الكونية التى ظهرت فى الاتحاد السوفيتى

■ تناقلت وسائل الاعلام ووكالات الانباء الاخبار التى اذاعتها وكالة تاس السوفيتية عن مخلوقات غريبة هبطت من الفضاء .. وصفوها بان طولها ٤ امتار وتشبه الانسان .. ولها رؤوس ضئيلة للغاية بها ثلاث عيون وقيل انه قبل هبوط السفينة الفضائية سقطت كرة قرمزية ، اختفت ثم عادت للظهور من جديد !!

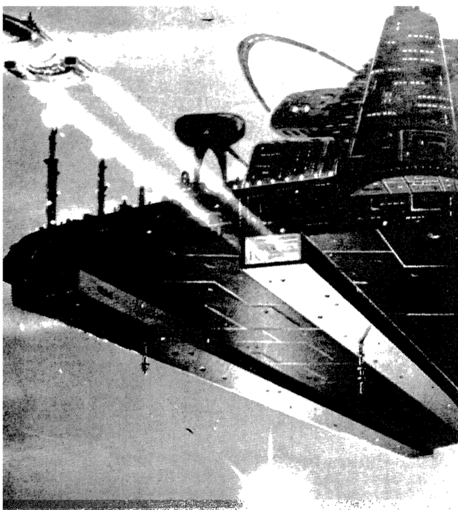


د . ممدوح اسحق ونس ا . د احمد الخشن

ذكروا ان السفينة تركت حفرة عمقها ٢٠ مترا.. ورددوا ان العلماء عثروا على قطعتين من الصخور الحمراء التى لامثيل لها على الارض .. وانه حدث اختلال فى المجال المغناطيسى للمنطقة التى هبطت فيها السفينة !!

كانت مجلة « العلم » قد نفت وجود الاطباق الطائرة .. كما اكدت استحالة وصول مخلوقات غريبة الى الارض ..

ففى عدد يونيو الماضى اثبتت الدراسة التى كتبها الدكتور فخرى اسماعيل الحسن ان محاولة الوصول الى المخلوقات الكونية من خلال مركبات الفضاء - مع افتراض وجود مثل هذه الكائنات - عملية غير جادة نظرا للمسافات الشاسعة بين النجوم وان الرحلة بيننا وبين اقرب الكواكب المفترض وجود « حياة » عليها تستغرق ملايين السنين !!



تحقيق : لمياء البحيرى

العلماء يؤكدون :

إنها .. سراب خادع !!

كما اشارت « العلم » فى عددها الصادر فى يوليو الماضى الى « اكذوبة الاطباق الطائرة » .. وان قصور فهمنا للظواهر الطبيعية يجعلنا نرجعها الى مخلوقات من الكواكب الاخرى وصلت الى الارض فى اطباق طائرة !!

واكدت العلم فى ذات العدد على ان هذه الظواهر انما ترجع الى خداع البصر .. فالاطباق اكذوبة بدأ الحديث عنها منذ عام ١٩٤٧ م .. عندما تخيل رجل الاعمال الامريكى « كينيث ارنولد » اثناء قيادته لطائرته الخاصة وجود اجسام غريبة تحلق بالقرب من قمم الجبال على هيئة طابور طويل يمتد خمسة اميال وتشبه الاطباق ..

والحقيقة ان ما رآه « ارنولد » لم يكن الا نوعا من السراب الخادع .. نتج عن ظروف جوية خاصة تعرف باسم « الانقلاب او الانعكاس الحرارى »..

ومنذ ذلك الوقت بدأ الحديث عن ظاهرة الاطباق الطائرة وغيرها وبدأت وسائل الاعلام تسهب فى عرض مثل هذه الموضوعات بنوع من الاثارة والتهييج !!

فما هى الحقيقة وراء ما أذاعته وكالة تاس ؟! وماهى الملابسات التى جعلت « الاطفال » الذين يلعبون الكرة فى مدينة فورمنج يرون هذه الاشكال ؟!

التقت « العلم » بالعديد من الاساتذة المصريين فى علوم الفلك والطبيعة والجيولوجيا لاستيضاح الامر .. فماذا قالوا ؟!

فى البداية يشير الدكتور - ممدوح اسحق ونس - استاذ علم الكون بعلوم القاهرة وعضو الاتحاد الفلكى الدولى بباريس الى ان احتمالية وجود حياة عاقلة فى الكون امر وارد .. ولكن اذا كانت قوانين الكون وهى القوانين المعروفة لدى العلماء بلا تغيير فى المجموعات الاخرى فمعنى ذلك استحالة وصول تلك المخلوقات بنفسها بل تتصل بسكان الارض بواسطة الرسائل والشفرات او اختراع مشابه للانسان الآلى ويرجع ذلك الى ان اقرب نجم يبعد عن الارض اربع سنوات وثلث سنة ضوئية بمعنى ان « الفوتون » اى النبضة الضوئية من النجم تصل الى الارض بعد اربع سنوات وثلث ويستحيل لجسم مادى التحرك بسرعة تصل الى سرعة الضوء وهى اكبر سرعة معروفة فى الكون .

ومع الافتراض ان تلك المخلوقات طورت التكنولوجيا وتحركت بسرعة الضوء فان الرحلة من اقرب نجم لسطح الارض الى عالمنا الارضى تستغرق اربع سنوات وثلث ومعنى هذا ان تلك الكائنات قطعت رحلة طويلة لاداء مهمة علمية فالاولى بها ترك رسائل او محاولة الاتصال بالعلماء الموجودين على الارض فعند هبوط الانسان على سطح القمر ترك ما يرمز لوصوله الى هناك .. كما لو فرض بانها لمجرد اخذ عينات من الارض او خلافه فكان من الاولى بهم النزول فى منطقة غير مأهولة بالسكان .. وبذلك فان ما حدث فى الاتحاد السوفيتى يمكن تبريره بثلاث مبررات :

- وقوع روسيا فى الشمال بالقرب من القطب يجعلها منطقة بها تقلبات جوية من الممكن ان تعطى للسحب اشكالا متعددة .
- اختلاف الضغط الجوى يمكن ان يؤدى الى تكوين تفريغ كهربائى بين السحب .
- تجارب الدول الكبرى على الاسلحة خاصة ان تلك التجارب تجرى بطريقة سرية .. فقد تكون تجربة امريكية على احد اجهزة التجسس لا تستطيع اجهزة الرادار المستخدمة حاليا رصدها .. وهذا احتمال قائم !!

ويدعم د . ونس اقواله بانه كيف يمكن لتلك الاجسام الفضائية الغريبة الهروب من التلسكوبات المنتشرة على سطح الارض بدون ان تنذر بنى البشر بدخولها هذا اذا كان المجال المغناطيسى قد تأثر من اجسام خارج الكرة الارضية ..

ويؤكد ان لجنة الاتحاد الفلكى الدولى تبحث عن حياة عاقلة فى الكون بارسال اشارات عن طريق استخدام موجات هيدروجينية ٢١ سم وهى موجات سائدة فى الكون اى ان التخاطب يتم بلغة الطبيعة وحتى الآن لم يصل رد من اية مخلوقات اللهم الا انعكاسات لظواهر طبيعية .. ووصول مخلوقات كواكب اخرى يؤكد انهم متقدمون

حضاريا .. ويمكنهم مخاطبتنا والرد على الاشارات التى نرسلها بينما لو كانوا متخلفين عنا لكان الانسان قد وصل اليهم قبلهم !!

يضاف الى ذلك ان رحلة « فويجر » اثبتت ان لاوجود لحياة على الكواكب القريبة من الارض كالمشترى والمريخ وحتى « نيبتون » .. والقمر ايضا ليس به حياة وربما يكون هناك حياة فى مجموعات شمسية اخرى فهناك اشباه للارض يصل عددها الى ٣٠٠ مليون سنة ولكن لا توجد ادلة علمية تثبت وجود الحياة .. كما أنه كما سبق القول بان تقدم الحضارات هو الفيصل !!

اما عن الحفرة .. فيمكن ان يؤدى سقوط « النيازك » الى حفر ضخمة وتؤدى الحرائق الى كتل من المواد المنصهرة .. « فالنيازك » ذات الكتل الكبيرة تترك جزء منها وهذا يفسر وجود الحجارة فى الحفرة .

نيـــازك

ويتفق معه فى الرأى الدكتور محمد على الشلبى استاذ الفيزياء الفلكية بعلوم القاهرة مؤكدا ان هبوط « النيازك » الى سطح الارض يمكن ان تؤثر فى المجال المغناطيسى بالمنطقة .. كما ان اقرب تفسير لوجود الاحجار هو بقايا « النيزك » الذى سقط .. كما ان مشاهدة اجسام غريبة يرجع الى الخداع البصرى وتخيل المشاهد لرؤية « ذلنيازك » باية طريقة كانت .. اما عن الاحجار ولونها الاحمر فان التركيب الكيمائى تحت درجة حرارة عالداع البصرى وتخيل المشاهد لرؤية « النيازك » باية طريقة كانت .. اما عن الاحجار ولونها الاحمر فان التركيب الكيمائى تحت درجة حرارة عالية تعطى مكونات اخرى خلاف الموجود على سطح الارض ولهذا فان تلك الاحجار تركيبها مختلف تماما عن مثيلتها على سطح الارض .. هذا من ناحية ومن جهة اخرى فلو ان تلك الاجسام الغريبة جاءت الى الارض فكان لابد من رصدها بالتليسكوبات « الردايوية » والانذار بانها قادمة الينا قبل وصولها لان الدخول للارض لايمكن ان يتم الا فى نطاق المجال المغناطيسى والا كان مصير تلك الاجسام الاحتراق .

لا حيـــاة

نفس الرأى يشير اليه الدكتور مصطفى كمال استاذ الفلك بعلوم القاهرة بانه لاحياة على الكواكب القريبة فالعلماء منذ عام ١٩٠٠ يبحثون عن الحياة على الكواكب الاخرى وقد انشأ « جراند كرول » العالم الامريكى مرصدا لرصد الكواكب وامكنه مشاهدة قنوات داكنة اللون فى المريخ فخيل اليه بأنها ترعة وانها ثلوج تنصهر .. وفى عام ١٩٠٨م قام هذا العالم برصد المريخ ٨ آلاف مرة ولكن لم يثبت وجود حياة حيث ثبت ان تلك القنوات الداكنة اللون ماهى الا خطوط طيف وعليه فانه فى عام ١٩٥٧م اعلن اثنان من العلماء الامريكيين وجود خطوط طيف فأعادو الفحص فى عام ١٩٦١م حيث ثبت وجود بخار ماء ثقيل « ديوتيـــر » « HDo » بدلا من النيتروجين « H_2O » وعلى هذا فان تركيب الخلايا الحية الموجودة على الارض غير متوفر على سطح المريخ لان جو المريخ مكون من ثانى اكسيد الكربون بنسبة ٥٣٪ ولايوجد ماء سائل على سطح الكوكب نظرا لضغط الجو المنخفض .

وفى عام ١٩٧٦م اخذت سفن الفضاء الامريكية عينات من المريخ ثبت علميا عدم وجود مواد عضوية بها تمكن من وجود الحياة باى لون من الوانها .

فشروط الحياة المعروفة لاتنطبق على المريخ .. وكذلك كوكب الزهرة الذى يعد قريبا من الارض ينتفى فيه وجود الحياة لان الضغط الجوى بالزهرة اكثف من نظيره على الارض بمقدار مائة مرة كما انه ملىء بالغازات السامة .. ولذا فان الزهرة والمريخ بالرغم من ان حرارتهما اقرب الى الارض الا ان احتمال وجود الحياة عليهما .. غير وارد !

ومن شروط نشأة الحياة يقول د . مصطفى : « استقرار مدار الكواكب فلا يبعد عن النجم وان يكون الغلاف الجوى للكوكب كافيا بدرجة تكفل وجود حياة على سطحه .

ويضيف انه لايوجد مرصد واحد قام برصد اطباق طائرة .. فعملية دخول اجسام غريبة الى الارض كان لابد من تسجيلها عن طريق تليسكوبات « راديوية » تعمل بالهوائيات طوال الوقت بلا ادنى توقف !!

علم الطبيعة

ولكن ماتفسير علماء الطبيعة لسقوط كرة قرمزية ثم اختفائها ومعاودتها للظهور واين ذهبت وكيف عادت ؟

يجيب على تلك التساؤلات الدكتور محمد محمد الخشن استاذ ورئيس قسم الطبيعة بعلوم القاهرة بان العلم أثبت وجود مجموعات شمسية بها نجوم تتكون واخرى تختفى وهو مايطلق عليه الكواكب المظلمة كما اكد عدم وجود حياة على سطح الكواكب القريبة من الارض ولكن ربما توجد حياة فى كواكب اخرى بعيدة .. وان ما حدث فى الاتحاد السوفيتى يمكن تفسيره بانه مجرد « تهيئوات » وبخاصة ان المشاهدين لهـــا مجموعة من الاطفال ربما تاثروا بافلام « حرب الكواكب » !!

هذا من ناحية ومن جهة اخرى فانه بالرغم من تقدم الاتحاد السوفيتى فى عمليات الرصد لم توضح وكالات الانباء ان ماشاهده الاطفال مرصود عن طريق « التليسكوبات » .. فربما يكون ماتم فى الاتحاد السوفيتى مجرد قوس قزح وتداخل للموجات الضوئية وانعكاس الاشعة .

اما عن وجود الحفرة فليس قرينة او دليلا علميا لانها ربما ترجع الى عهد قديم كقنبلة من زمن الحرب العالمية او تدمير لقمر صناعى او « نيازك » تسببت فى تلك الحفرة وحتى النيازك امر مستبعد لان الاتحاد السوفيتى عاد ينفى وجود صخور غريبة « فالنيازك » تترك مكانها صخورا فاذا لم يكن هناك صخور فلا « نيازك » .

وعن التغيير فى المجال المغناطيسى فربما يعود الى اية اختلالات فى المنطقة .. وليكن تيارا كهربائيا مرتفعا .

لماذا الأحمر ؟

ولكن لماذا اللون الاحمر للصخور التى اذيع عن وجودها وهل هذا يعد دليلا على شىء ؟!

يؤكد الدكتور عبد المنعم الدجدج استاذ الجيولوجيا بعلوم القاهرة بان اللون لايعد دليلا علميا .. كما انه لم يتم تحديد ما اذا كانت تلك الصخور موجودة من قبل سقوط الاجسام الغريبة ام انها حديثة الوجود .. واذا كانت « النيازك » قد سقطت بالمنطقة فانها تسبب انعكاسات ضوئية يمكن تخيلها باية صورة كما ان تلك النيازك عناصر منصهرة بدرجة حرارة عالية ولذا فيمكن ان تترك حفرة ، كما انها تترك اثرا وهو وجود الصخور .. وتلك الصخور يمكن تحديد عمرها بالمواد المشعة لتبيان ما اذا كانت من المجموعة الشمسية او من خارجها .

وتضيف الدكتورة زينب عبد القادر استاذ الجيولوجيا بعلوم القاهرة الى ان اللون الاحمر للصخر يمكن حدوثه وفقا للمنطقة التى سقط بها هل هى منطقة صخور - او بها جرانيت كما ان المياه الجوفية بها اكاسيد جديد يمكنها ان تؤثر على لون الصخر .

وعن طريق الكشف على نوعية الصخور فهناك عدة طرق وتبدأ جميعها بالدراسة الميكروسكوبية للتعرف على نوعيتها اذا كانت نارية ام تحويلية او رسوبية ثم يتم الكشف بالطرق الكيميائية وايضا بالاشعة السينية فكل مجموعة من الصخور تنقسم الى نوعيات وفقا للمعادن والعناصر وشكل الحبيبات .

مملكة النمل الابيض !



تناولنا فى العدد الماضى موضوع النمل .. وتحدثنا عن النمل العادى والفارسى .. وفى هذا العدد نتناول موضوع النمل الأبيض .. طريقة معيشته .. أطواره ..

الاضرار التى يلحقها بالمنازل والمزروعات .. طرق الوقاية منه .. وكيفية علاج الاصابات التى يلحقها بالمنازل وغيرها ..

الملكة تعيش ٢٥ عاما .. وتضع ٣ ملايين بيضة سنويا ! الشغالات عقيمات .. وليس لها عيون !!



اعداد

حنان عبد القادر

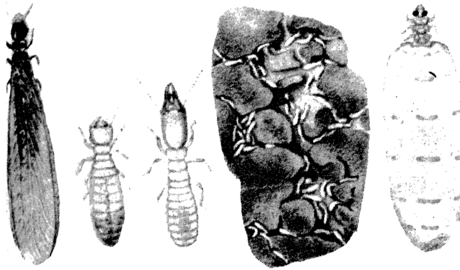
النمل الابيض Termites احد انواع الحشرات التابعة لرتبة متساوية الاجنحة (ايزوبترا) .. والحقيقة ان اصطلاح النمل الابيض غير صحيح علميا حيث أن كلمة النمل تطلق على النمل الحقيقى وهى حشرات تابعة لرتبة غشائية الاجنحة (هيمينوبترا) ويطلق عليه النمل الحقيقى .. وكلمة أبيض تكون احيانا صحيحه ولكن فى ظروف معينة تكون غير صحيحة حيث تأخذ بعض الاطوار اللون الداكن لمواجهة الضوء .

وحشرة الترميت تعيش معيشة اجتماعية فى شكل مستعمرات أفرادها لهم وظائف محددة ومختلفة تسمى (كاست) وهذه الحشرة لاترى بالعين بسهولة ليس لصغر حجمها بل لمعيشتها تحت سطح الارض داخل انفاق أو داخل الاخشاب بعيدا عن العيون والضوء ولايرى سوى مظهر الاصابة الذى يشكل بودرة خشب تتساقط من الاخشاب المصابة .

يعيش الترميت على مادة السليلوز أساسا وهى مادة موجودة فى الطبيعة على عدة أشكال مثل الاشجار والمصنوعات الخشبية والابسطة والحصر والموكيت ، مادة التبن المستخدمة فى صناعة الطوب الاخضر فى الريف والقوائم الخشبية للمنازل .. كذلك بعض الحبوب فى الشون الزراعية مثل محاصيل القمح والذرة والبلح .. ويهاجم النمل الابيض المنازل والاخشاب والاشجار وفلنكات السكك الحديدية وشون الغلال والصوامع ، والكتب وجدران المنازل والاثاثات الخشبية ويدمر هذه الأشياء .

تكوين المستعمرة

تتكون المستعمرة فى شكلها البنائى من عدة حجرات مثل الحجرة الملكية وهى التى يعيش فيها الملك والملكة وحجرة التربية وهى الحجرة الخاصة بتربية البيض للافراد الجديدة كذلك حجرة تخزين الغذاء للظروف غير المناسبة وتتصل هذه الحجرات ببعضها عن طريق انفاق كذلك يوجد حجرات تهوية تتصل بأنابيب لدخول الهواء النقى .



الملكة   المستعمرة   عسكرى   شغالة   فرد مجنح

الجنود يحمون المستعمرة ويدافعون عنها !

تتكون المستعمرة من عدة طوائف لها وظائف معينة منها طائفة الشغالات وهى حشرات عقيمة ذكور واناث ليس لها اجنحة وليس لها عيون من أهم وظائفها خدمة الملكة من تغذية ونظافة والعناية بالبيض وتغذية الافراد الجدد وتنظيف المستعمرة وبناؤها والحصول على الطعام .

طائفة الجنود أو العساكر وهى أفراد ذكور عقيمة حجمها كبير لها رأس كبير وفكوك قوية ضخمة ووظيفتها حماية المستعمرة .

طائفة الافراد الخصبة وهى تنتج من الحوريات الصغيرة السن ذكورا واناثا حيث يتم التحكم فى انتاج هذه الافراد خلال عملية التغذية استعدادا لانتشار المستعمرة وحدوث عملية الطيران لعمل مستعمرات جديدة وتكون هذه الافراد ناضجة جنسيا .

دورة الحياة

تبدأ الافراد الخصبة الحديثة فى الاستعداد للخروج من الانفاق فوق سطح الارض حيث تحدث لها بعض التغيرات الخارجية مثل اتخاذ اللون البنى الداكن وظهور العيون المركبة وكذلك الاجنحة وخلال ظروف حرارة ورطوبة معينة وأمطار تبدأ هذه الافراد فى الخروج فى صورة فراشات كثيفة العدد وينجذب الكثير منها للضوء .. وتبدأ كل أنثى مصاحبة ذكر ثم انتقاء مكان لعمل مستعمرة جديدة وقبل الدخول تحت سطح الارض تتقصف الاجنحة ويبدأ كل زوج فى عمل الحجرة الملكية حيث يتم التلقيح ووضع البيض الذى يبدأ ضعيفا فى حدود من ٢ إلى ٥ بيضات يوميا وتقوم الملكة برعاية البيض حتى يفقس وتستمر الملكة على ذلك لمدة عامين

تصبح بعدها ناضجة تماما حيث يحدث لها بعض التغيـــرات المورفولوجيـــة والفسيولوجية ليصل طول بطنها حوالى ١٥ سم وتضع كل دقيقة ٦ بيضات .. تصل إلى حوالى (٣ ملايين) بيضة فى العام وعمر الملكة حوالى ٢٥ عاما أما الشغالة والجنود فيصل عمرها من ٣ الى ٧ سنوات ويكون لدى الملكة الشغالات التى تقوم بتغذية الملكة ورعايتها وكذلك الجنود اللازمين للحراسة .

وترتبط المستعمرة كلها بمادة كيميائية تفرزها الملكة وتنتقل هذه المادة من خلال الشغالات التى تقوم برعايتها إلى باقى افراد المستعمرة حيث تقوم هذه المادة بالاعلان عن وجود الملكة الام باستمرار وعند حدوث مرض أو موت الملكة لسبب معين يبطل وجود هذه المادة فتقوم الشغالات بانتاج أفراد جنسية خصبة أخرى تحل محل الملكة حتى لاتتدهور المستعمرة وتفنى .

وتتغذى هذه الحشرات علـى مادة السليلوز حيث يوجد بداخل أجسامها كائنات دقيقة تعمل على تحلل مادة السليلوز الى مواد أخرى أبسط منها تستفيد منها الحشرة .

أنواع النمل الابيض

١ - النمل الابيض يعيش تحت الارض .. ويتواجد فى كثير من محافظات جمهورية مصر العربية .

٢ - النمل الابيض الذى يهاجم الاشجار الرطبة .. والاشجار المتعفنة الكثيرة الرطوبة وكذلك الاخشاب المبللة بالماء .

٣ - النمل الابيض الذى يهاجم الخشب الجاف .. ويهاجم الاثاثات المنزلية والأخشاب الجافة وتكون كل مستعمرة داخل قطعة الخشب وليس له اتصال بالارض .

٤ - النمل الابيض البانى للتلال : وهذا النوع غير موجود بمصر ولكنه موجود فى بعض البلاد الأفريقية وأمريكا اللاتينية وأمريكا الشمالية حيث يبنى تلالا تصل الى عدة أمتار فى أطوالها .

عندما يتحول الخشب إلى تراب !!

كما يوجد بعض أنواع النمل الابيض التى تعيش فى الصحراء أو الغابات وفى مصر ينتشر النمل الابيض فى محافظات الاسكندرية والبحيرة وكفر الشيخ والاسماعيلية والقاهرة والجيزة والفيوم والوادى الجديد وسوهاج وقنا واسوان ويتركز النوع الذى يعيش تحت الارض فى الوجه القبلى بالذات مسببا اضرارا شديدة سواء للمنازل أو للمزروعات ..

ويتم التعرف على مظهر الاصابة بالنمل الأبيض كالآتى :

فى المنازل :

★ وجود بودرة تتساقط من الاثاثات أو الاجزاء الخشبية وتكون خشنة القوام .

★ وجود انابيب طينية على الجدران تمتد عبر الحوائط والنوافذ تبدأ من الارض .

★ تآكل حلوق واعتاب الابواب والشبابيك .

★ التصاق الابسطة والحصر والموكيت بالارض وعند نزعها يشاهد تاكل بعض اجزاء منها .

★ الارضيات الباركيه .. يشاهد تحطم اجزاء منها نتيجة التآكل الداخلى لها مع وجود طين بداخل هذا التجويف .

★ وجود اجنحة النمل كثيرة العدد تدل على انشاء مستعمرات أخرى جديدة .

فى الحقول :

★ ذبول الاشجار ووجود كتل طينية على جذوعها .

★ اصفرار وموت المحاصيل الحقلية مثل القصب والذرة والسمسم وغيرها .

فى الشون والصوامع :

★ التصاق الاجولة بالارض ويلاحظ تآكل بعضها .

★ وجود كتل طينية علـى الزكـائب والاجولة .

طرق الوقاية :

★ نظافة الارض التى تخصص للبناء من جميع مخلفات الاخشاب والتبن والقش .

★ فى القرى يعمل اساس للمنازل بارتفاع ٧٥ سم من الطوب الاحمر ويمكن بعد ذلك استكمال المبنى بالطوب النيىء مع استخدام مادة الكريوزوت بنسبة ١ إلى ٤ وتطلى بالجير .

★ اجراء معاملة وقائية لجميع الاخشاب المستخدمة فى المبنى بالاراضى المصابة .

★ وجود فتحات تهوية واضاءة مناسبة .

★ عمل قاعدة خرسانية بسمك ٥ سم على الاقل فى ارضيات الشون والصوامع .

والعلاج :

استخدام المبيدات ذات الاثر الباقى الطويل لتعطى حماية لاطول فترة ممكنة تصل الى ١٢ عاما .

تحطيم الجسيمات الاصغر من الذرة !!

وقع الرئيس الأمريكى جورج بوش مشروع قانون لاعتماد مبلغ ثمانية عشر مليار وستة ملايين دولار لتمويل مشروع وصفه بانه اكثر مرافق الابحاث طموحا فى التاريخ .

تتميز بعض أنواع الثعابين بقدرتها على تحديد وإيجاد مصادر الأشعة تحت الحمراء . ومخ هذه الثعابين يستقبل هذه الأشعة وكذلك الضوء المرئي ثم يقوم بالإستجابة .. فترى الثعابينّ صورة واضحة ومحددة للعالم الذى حولها أثناء الليل .. مما يجعلنا نطلق على هذه القدرات « رادار الثعبان » !!



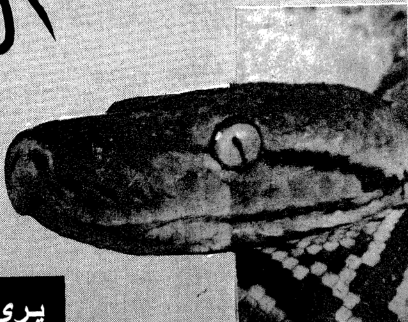
الثعبان ذو الجرس والذى يعيش فى غرب الولايات المتحدة الامريكية يستطيع تحديد المصادر التى تنبعث منها الاشعة تحت الحمراء بواسطة زوج من الثقوب تقع أمام وأسفل كل عين .

رادار.. الثعبان

بقلم الدكتور

أمان محمد أسعد

كلية العلوم – جامعة القاهرة



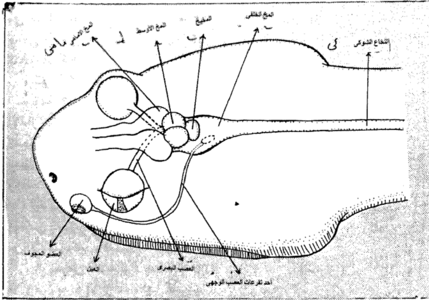
ثعبان « بيثون » والذى يعيش فى جنوب آسيا يستطيع تحديد المصدر الذى تنبعث منه الحرارة عن طريق الثقوب التى توجد فوق الفم وعلى الجانب الأيسر السفلى للفم .

يرى الأشعة تحت الحمراء ..

ويحدد مكان فريسته فى الظلام

توجد أنواع من الثعابين السامة تسمى الثعابين « ذوات الجرس » تستطيع أن تهاجم فريستها بدقة بالغة أثناء الليل حتى إذا كانت الفريسة مختبئة فى الظلام الدامس. والثعبان يكتشف فريسته عن طريق الحرارة: أى الأشعة تحت الحمراء المنبعثة من جسم الحيوان الثديبى (تعرف الحيوانات الثديية بأنها «ذوات الدم الحار») .. والثعبان يحس بالأشعة تحت الحمراء عن طريق جهاز عجيب يجعل الثعبان يرى منطقة « الطيف الكهرومغناطيسى » التى توجد بها الطاقة (الحرارة) المنبعثة من جسم الحيوان.

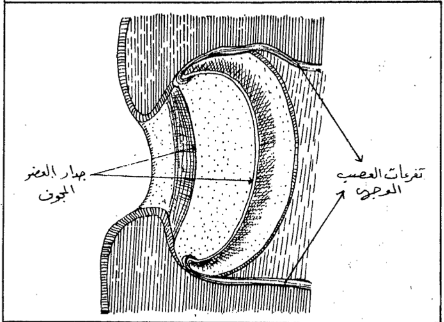
العيون « تحت الحمراء » للثعابين « ذوات الجرس » هى « الأعضاء المجوفة » ، وهى عبارة عن زوج من الثقوب العميقة فى رأس الثعبان توجد على جانبى الرأس أسفل وأمام العينين . ويتصل بالاعضاء المجوفة شبكة من النهايات العصبية الحساسة للحرارة ، وهذه النهايات العصبية تتصل بالمخ . والثعابين التى تمتلك « الاعضاء المجوفة » تتبع عائلة تسمى « كروتالين » (Crotalinap) ، وتوجد هذه الثعابين فى أمريكا الشمالية مثل ثعبان الماء (Cottonmouth) ، والثعبان نحاسى الرأس (Copper Head) ، بالاضافة إلى الثعبان ذى الجرس (Rattle Snaee) . كما أن ثعبان « بيثون » (Python) وأنواعا كثيرة لعائلة « بويدى » (Boidae) تمتلك الأعضاء المجوفة الحساسة للحرارة حيث توجد على هيئة ثلاثة عشر زوجا من الثقوب توجد فى الحراشيف التى تحيط بالفم .



شكل (١) : يوضح الشكل تركيب مخ الثعبان ، كما يوضح العصب الوجهى الذى يربط بين العضو المجوف وبين المخ . يقوم العضو المجوف بإستقبال الأشعة تحت الحمراء ويستجيب لها بأن يرسل سيالات عصبية عبر العصب الوجهى لتصل إلى مركز الرؤية بالمخ وهو « المخ الاوسط » الذى يقوم بدور رئيسى فى الإستجابة للمعلومات المرئية .

ومن المعتقد أن العضو المجوف نشأ من الجهاز الحسى .

والجهاز الحسى فى الإنسان وفى الحيوانات الثديية الأخرى وظيفته الإحساس باللمس والضغط والحرارة والألم . والاستجابات الحسية تنتقل من منطقة الوجه إلى المخ عن طريق « العصب الوجهى » . أما فى حالة الثعابين الحساسة للأشعة تحت الحمراء فإن جزءا أساسيا من العصب الوجهى يتصل بالأعضاء المجوفة . وخلال عملية التطور فإن الجهاز الحسى فى الثعابين التى تحس بالأشعة تحت الحمراء تطور إلى إحساس أقرب إلى الرؤية كما أن مخ هذه الثعابين تطور بحيث أصبح يحتوى على



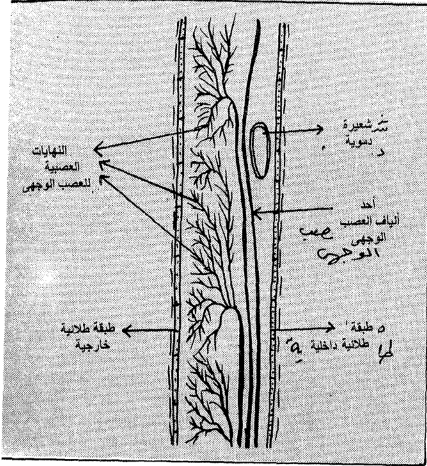
شكل (٢) ويوضح العضو المجوف للثعبان ذو الجرس وهو عبارة عن تجويف يقع داخل الانسجة اللينة وعظم رأس الثعبان ، ويغطى هذا التجويف جدار حساس للحرارة ، وهذا الجدار يستقبل ويحس بالاشعة تحت الحمراء التى تمر من خلال العضو المجوف .

مناطق تستقبل الرسائل الحسية التى ترسلها الأعضاء المجوفة ثم تستجيب لها وترسلها إلى المنطقة الوسطى للمخ التى لها دور أساسى فى الرؤية وكذلك التمثيل المكانى للمعلومات الحسية .

والجزء الأوسط من المخ عند الثعابين الحساسة للأشعة تحت الحمراء يوحد الإشارات العصبية المرسلة من الأعضاء المجوفة مع الإشارات المرئية التى ترسلها العينان ، وهذا التكامل بين الإشارات المرئية وكذلك إشارات الأشعة تحت الحمراء يجعل هذه الثعابين ترى منظرا « فريدا » يقارن ويعكس الصور الناتجة من العينين وكذلك من الأعضاء المجوفة !!

وبالرغم من إكتشاف الأعضاء المجوفة من زمن بعيد إلا أن وظيفتها الأساسية للثعابين وهى الإحساس بالحرارة لم يتضح إلا بعد عام ١٩٣٠ عندما وجد العالمان الأمريكيان « كينجسلى » و« شميت » ، أن الثعبان « ذو الجرس » يستطيع أن يحدد المصباح الساخن المغطى بغطاء داكن من المصباح البارد . وقد وجدا أن الثعبان يتجه ويهاجم المصباح الساخن ما دامت « الأعضاء المجوفة » فى رأسه غير مغطاه ، أما إذا تم تغطية « الأعضاء المجوفة » أو كان المصباح باردا فإن الثعبان يتجاهل المصباح تماما ولا يتجه نحوه .

وفى عام ١٩٥٠ بين العالم « يتودور بولوك » وزملاؤه بجامعة كاليفورنيا بأمريكا أن « العضو المجوف » له وظيفة الإحساس بالأشعة تحت الحمراء المنبعثة من الأجسام الساخنة . وقام هؤلاء العلماء بتسجيل السيالات العصبية التى إستقبلها العصب الوجهى الذى يتصل بالعضو المجوف ، وقد وجدوا أن عدد السيالات العصبية الناتجة من الأجسام الساخنة الموجودة فى الظلام أو فى النور تكون متساوية تماما . والعصب الوجهى لا يستجيب إذا ... الجسم الساخن حرارته وأصبح باردا ، حتى إذا وضع الثعبان فى حجرة مضيئة .. وكذلك تقل إستجابة العصب الوجهى للجسم الساخن إذا تم وضع



شكل (٣) : ويوضح النهايات الكثيرة للعصب الوجهى والتى تنتشر على الجدار الذى يغطى تجويف العضو المجوف . عندما ترتفع درجة حرارة الجدار المبطن للعضو المجوف حوالى ٠,٠٠٣ درجة مئوية فإن ذلك يؤدى إلى توليد سيالات عصبية تصل إلى مخ الثعبان .

زجاج خاص يمتص الحرارة ، بين الجسم الساخن والعضو المجوف ، حتى إذا كان هذا الزجاج يمرر كل الضوء المرئى . أما إذا وضع زجاج يسمح بمرور الأشعة تحت الحمراء ويمنع مرور الضوء المرئى فإن إستجابة العصب الوجهى تقل بدرجة قليلة فقط ، لذلك إستنتج العلماء أن العضو المجوف حساس للأشعة تحت الحمراء .

ولكن ما مدى قوة إحساس الثعبان « ذو الجرس » للأشعة تحت الحمراء ؟ وكيف يستطيع الثعبان ذو الجرس تحديد مكان الجسم الساخن ؟ وما مدى حساسية الأعضاء المجوفة للأشعة تحت الحمراء ؟ . والأجابة على هذه الأسئلة جاءت بعد عدة تجارب سلوكية وعصبية .. فقد قام الباحثون بتغطية عينى الثعبان ذى الجرس ، بعد ذلك لاحظوا أن الثعبان يتمتع بدقة بالغة فى تحديد هدفه فى الظلام ، لأن الثعبان المعصوب العينين إستطاع الهجوم على الهدف الساخن فى المركز بالضبط . كما قام أحد الباحثين بتسجيل تردد السيالات العصبية فى العصب الوجهى ووجد أنه فى حالة عدم وجود الأشعة تحت الحمراء فإن تردد السيالات العصبية يكون قليلا ، ولكن عند تعريض العضو المجوف للأشعة تحت الحمراء فإن تردد السيالات العصبية يزيد بدرجة كبيرة جدا ، وعندما تقل قوة الأشعة تحت الحمراء ، فإن

تردد السيـالات العصبيـة يقل بدرجـة ملحوظة .

وقد لاحظ الباحثون أن يد الإنسان عند وضعها على مسافة نصف متر من العضو المجوف للثعبان ذو الجرس ، فإن العصب الوجهى المتصل « بالاعضاء المجوفة » يستجيب وينتج عن هذه الإستجابة سيالات عصبية تذهب إلى المخ .. وبذلك يتضح أن « الأعضاء المجوفة » التى تمتلكها الثعابين تساعدها على إيجاد فريستها فى الظلام والهجوم عليها وذلك عن طريق إستقبال « الحرارة » أو « الأشعة تحت الحمراء » التى تنبعث من الحيوانات الثديية .

وحـدة جـديدة للابحـاث الفسيولوجية بطـب قصـر العينـى

وافقت جامعة القاهرة على انشاء وحدة جديدة بكلية طب قصر العينى لابحـاث وظائف الاعضاء الفسيولوجيـة التطبيقيـة كوحدة مستقلة ذات طابع خاص .

صرح الدكتور خيرى السمره عميد كلية طب قصر العينى بأن الوحدة تهدف الى توثيق التعاون بين قسم الفسيولوجيا والاقسام الاكلينيكية وخاصة أقسام الرعاية المركزه والباطنة والاطفال والجراحة لتحقيق اهداف هامة من بينها عمل الابحاث الطبية التى تحتاج الى مهارة فسيولوجية خاصة لطلاب الابحاث فى المجالات الاكلينيكية علـى مستوى الجامعة والمعاهد العلمية المختلفة .

أشار الى أن هذه الوحدة الجديدة تهدف كذلك الى اجراء البحوث الفسيولوجيـة المختلفة على كافة الوسائل العلاجية الحديثة قبل تطبيقها على المرضى .. وتطويـر وتدريب كوادر من الباحثين والدارسين فى مجالات الفسيولوجيا التطبيقية المختلفـة وإقامة دورات تدريبية وتنظيم المؤتمرات وعقد الندوات العلمية المتخصصة فى هذا المجال .

بشـرى لمرضـى تصـلب الشـرايين :

أجهـزة حديثـة لإزالـة الكوليسـترول !

نجح العلماء فى اوربا والولايات المتحدة فى تصوير الشرايين وقياس اتساع قطرها وسريان الدم فيها وذلك بإستخدام وسائل التصوير التكنولوجية الحديثة والتى مكنتهم من تشخيص امراض تصلب الشرايين .

صرح بذلك الدكتور صادق صبور رئيس أقسام الامراض الباطنية بطب عين شمس عقب مشاركته فى أعمال المؤتمر الاوربى لتصلب الشرايين الذى عقد مؤخرا فى السويد وشارك فيه علماء وأساتذة وأطباء من جميع دول اوربا وامريكا وبعض دول العالم .

وقال الدكتور صبور ان الطرق الجديدة والحديثة لتصوير الشرايين ومشاهدة سريان الدم بها تعتمد على استخدام الموجات فوق الصوتية والرنين المغناطيسى وأجهزة تصوير اخرى حيث تمكنوا باستخدام هذه الوسائل من تصوير قطر الشرايين خاصة الشرايين التاجية وشرايين الكلى والفخذ والطرف السفلى من الجسم والشريان السباتى فى الرقبة والرأس وغيرها .

أضاف الدكتور صادق صابور أن نجاح العلماء فى تصوير هذه الشرايين ساعد على تشخيص أمراض تصلب الشرايين ومتابعة التطورات المختلفة التى تحدث بها ودور العقاقير والوسائل الجراحية المختلفة فى التخلص من المواد الدهنية المترسبة بداخلها وعودتها الى حالتها الطبيعية .

وذكر أن العلماء نجحوا أيضا فى استخدام المناظير الضوئية للشرايين باجراء عمليات جراحية بها للتخلص من الدهون المبطنة للشرايين واستخراجها خارج الجسم وذلك بعد أن تمكنوا من معرفة أماكنها بكل دقة مما ساعد على شفاء المريض من تصلب الشرايين وعودتها الى حالتها الطبيعية .

وأشار الى أنه سوف يكون لهذا الاسلوب المستقبل الاكبر فى علاج حالات تصلب الشرايين .

وأوضح أن الامل فى الشفاء من تصلب الشرايين أصبح كبيرا حيث تمكن العلماء أيضا من اكتشاف مجموعة من العقاقير الجديدة يتم استخدامها حاليا على نطاق كبير تساعد على انخفاض نسبة الكوليسترول فى الدم وارتفاع نسبة نوع معين من البروتينات الدهنية ذات الكثافة المرتفعة التى تساعد على عدم حدوث تصلب الشرايين واذابة الدهون الاخرى مما يؤدى الى شفاء المريض من هذه الامراض .

وقال الدكتور صبور فى ختام تصريحه انه سوف يتم تقييم استخدام هذه العقاقير خلال عامين حيث يتم استخدامها حاليا اكلينيكيا فى العديد من المراكز الطبية لعلاج مرضى تصلب الشرايين وكانت النتائج الاولية مشجعة .

ومن ناحية اخرى نجح الخبراء بمركز جامعة يوتا للتصميمات الهندسية بالولايات المتحدة الامريكية فى تطوير نوع من المحركات المجهرية الدقيقة لا يزيد عرضها عن عرض عدة شعيرات فى جسم الانسان .. يمكن أن يؤدى استخدامها فى المجال الطبى الى ثورة فى العلاج والجراحة .

قال الدكتور ستيفن وجيكسون مدير مركز جامعة يوتا أن هناك العديد من التطبيقات لهذه المحركات فى مجالات الادوات العلمية الدقيقة وأجهزة القياس وأدوات الاستشعار والاطراف الصناعية والجراحة حيث تكفى لتشغيل المناشير الدقيقة والسكاكين والملاقط والادوات المستعملة فى القطع والثنى .

وأضاف أنه من بين الامكانيات المثيرة لاستعمال هذه المحركات المتذبذبة التى تزيد سرعتها على ١٢٠ الف ذبذبة فى الدقيقة إمكان ادخالها فى جسم الانسان بواسطة قسطرة لاستخراج الترسيبات الدهنية مثل الكوليسترول من الشرايين والاوعية الدموية .. كما يمكن استعمالها بالاضافة الى الادوات الجراحية الدقيقة فى اجراء العمليات الجراحية الكاملة داخل جسم الانسان مما يعنى عدم الحاجة الى القيام بأى بتر أو شق غائر وعدم وجود أى ضرورة للتخدير .



٦ محطات جديدة لغربلة التقاوى

٢٠٪ زيادة فى انتاج البرسيم و ٣٥٪ فى المحاصيل الحقلية

يجرى الآن انشاء ٦ محطات لغربلة تقاوى المحاصيل الحقلية والبرسيم بطاقة انتاجية تصل الى ٣٣ طن/ ساعة لرفع الانتاجية بنسبة تتراوح ما بين ٢٠٪ - ٣٥٪ .

صرح بذلك المهندس محمد صلاح عبد الونيس مدير ادارة الشئون الفنية والاحصاء بالادارة المركزية للتقاوى بمركز البحوث الزراعية وأشار إلى أن المشروع جارى تنفيذه منذ توقيع العقد فى ٢٨ أغسطس من هذا العام بين الجانبين المصرى والفرنسى حيث مثل الجانب المصرى الدكتور عبدالسلام جمعه رئيس الادارة المركزية للتقاوى نيابة عن الدكتور يوسف والى نائب رئيس الوزراء ووزير الزراعة .. على أن يتم الانتهاء من الانشاء خلال عام من تاريخ توقيع العقد .

وقع الاختيار على احدى الشركات الفرنسية من بين ٤ شركات تقدمت بدراسات جدوى لتنفيذ المشروع على أن يشتمل خط الغربلة الاولية على عدة ماكينات منها الاولية وسلندرات التدريج وفاصل بالوزن النوعى وماكينة المعاملة الكيماوية وماكينة للتعبئة ووازن أتوماتيك .

تم تخصيص ٤ محطات لغربلة تقاوى المحاصيل الحقلية بطاقة انتاجية ٧,٥ طن/ ساعة - لكل محطة - فى محافظات دمياط والشرقية والبحيرة والفيوم ومحطتين لغربلة تقاوى البرسيم فى محافظتى الشرقية والوادى الجديد بطاقة انتاجية ١,٥ طن/ ساعة لكل محطة .

أضاف المهندس عبدالونيس بأنه سيتم اختيار عشر مهندسين من بين العاملين بالمواقع الانتاجية بالمحافظات المذكورة لحضور عمليات تركيب وصيانة المحطات ثم حضورهم دورة تدريبية فى فرنسا .

وأكد أن انشاء هذه المحطات يفيد الانتاج كثيرا لان المساحة المزروعة بالبرسيم تبلغ مليونى فدان معظمها يتم زراعتها بتقاوى غير مغربلة مما يؤثر على الانتاج ومع الغربلة ستزيد انتاجية فدان البرسيم بنسبة ٢٠٪ بينما ترتفع فى المحاصيل الحقلية بنسبة ٣٥٪ .. كما أنه يمكن تقليل استخدام التقاوى بنسبة ٣٠٪ مما يعنى توفير جانب كبير من تلك التقاوى للاستخدام والاستهلاك مع زيادة المساحات المنزرعة بالتقاوى المنتقاه من ٥٠٪ الى ٧٥٪ بجانب زيادة نسبة تصدير تقاوى البرسيم مما يعنى توفير عملة صعبة .

مما يذكر أن الحكومة الفرنسية أسهمت بقرض قيمته ٢٤ مليون فرنك فرنسى يسدد على ٣٠ عاما بفائدة ٢٪ وفترة سماح قدرها ١٠ سنوات .



أزمــة الطــاقة .. وآفــاق المســتقبل

استــهلاك البتــرول تضــاعف ٥ مرات فى ٢٥ ســنــة!!

تجلت حاجة الانسان الأولية الـى الطاقة فى العصور البدائية على شكل غذاء يقيم به أوده ، حيث بلغ حجم تلك الحاجة حوالى ثلاثة آلاف سعر حرارى غذائية يوميا . وبعد تطويع تقنيه النار ، حدث تنويع فى نمط غذاء ، الانسان قاد الى تحسين فى نوعية حياته من جهة وزيـادة فى النمو السكانى من جهـة أخرى . وتجلى الأثر الأول ، أى تحسن نوعية الحياة ، فى أرتفاع استهلاك الفرد من الطاقة إلى ثمانية آلاف سعر حرارى غذائية يوميا . وهذا يعنى أن الزيادة السكانية لم تؤثر فى إطراد تحسن نوعية الحياة بالنسبة للفرد الذى بات يستهلك طاقة تكافىء الطاقة الناتجة عن حرق أربعمائة كيلو جرام من الفحم الحجرى يوميا ، وبذلك ارتقى استهلاك المجتمع البشرى خلال عصور ما قبل الزراعة الى مايكافىء أربعة ملايين طن من الفحم الحجرى سنويا .

هــل ينضــب النفــط فى مطلــع القــرن القــادم ؟!

ومتى يتم انتاج الفحم السائل ؟!

وبتطوير التنقيه الزراعية ، والنجاح فى تأهيل بعض الحيوانات بات ممكنا أن يعيش بضع مئات من البشر على مساحة من الأرض الزراعية كانت قبل ذلك لاتكفى لتغذية شخص واحد فقط ومع أن هذا التطور جاء بنمو سكانى متميز ، فأنه أدى الى رفع مستوى استهلاك الفردمن الطاقة ليصل إلى حوالى ١٢ ألف سعر حرارى غذائية . وأستمر تحسن نوعيـة حيـاة المجتمع حتى بلغ عند نشوء المسيحية مثلا حد استهلاك طاقة تكافىء الطاقة الناجمة عن حرق حوالى مائة وخمسين مليون طن من الفحم الحجرى سنويا ، وعندها كان عدد سكان المجتمع الأنسانى حوالى مائتين وخمسين مليون نسمة . وبظهور تقنيات

مســـتقبل اليورانيــــوم .. ليـــس افضـــل من البتــرول !!

بقلم الدكتور

مسلم شلتوت

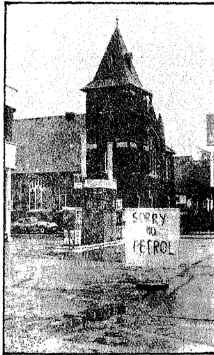
استاذ الطاقة الشمسية بالمعهد القومى للبحوث الفلكية والجيوفيزيقية بحلوان

جديدة ، تم تصنيع بعض المواد الأولية ، وعندها تطلب الآمر استهلاك طاقة تكافىء تلك التى يعطيها حرق حوالى خمسمائة مليون طن من الفحم الحجرى سنويا ، وكان عدد سكان المعمورة عندها يقترب من أربعمائة مليون نسمة . ولقد أستمر الطلب على الطاقة فى صعوده السريع ليرقى ، عند سيادة الآلة البخارية الى مايكافىء حوالى أربعة أطنان من الفحم الحجرى لكل شخص فى العام . وفى نهاية القرن التاسع عشر أصبح استهلاك الفرد فى المجتمع الصناعى حوالى ٧٥ ألف سعر حرارى فى اليوم . ومنذ بداية الثورة الصناعية وحتى اليوم ، تعاقب تنافس التقنيات الصناعية المختلفة وتسارع تطورها علـى نحـو يحـبس الانفاس .. وخلال ذلك تنامت معدلات استهلاك الطاقة فى المجتمع حتى بلغ معدل أستهلاك الفرد فى الولايات المتحدة الامريكية ، لدى بداية السبعينيات من هذا العصر ، حوالى ربع مليون سعر حرارى فى اليوم ، أى حوالى ثمانين مرة ماكان يستهلكه الإنسان البدائى . وهذا يوافق استهلاك أحد عشر طنا من الفحم الحجرى لكل أنسان فى العام فى الولايات المتحدة الامريكية . وجدير بالذكر أن وضع الطاقة فى المجتمع الامريكى ، وهو أحد أفضل أوضاع الدول المتقدمة ، لايشابه الوضع فى الدول النامية الفقيرة . وبأخذ الحد الأدنى لأستهلاك الفرد فى الدول الفقيرة نجد أنه يقارب حوالى ٣ آلاف سعر حرارى للفرد فى اليوم وهو رقم يساوى أن لم يكن يقل عن استهلاك الفرد فى العصور البدائية ! وهناك علاقة مابين استهلاك الطاقة للفرد فى عام والدخل الأجمالى بالنسبة للفرد فى أمم العالم المختلفة ، وهى علاقة خطية طردية .

المفهوم الفيزيائى للطاقة :

منذ أن وعى الانسان مفهوم الحركة بدأ فى تجسيد وعيه لمفهوم الطاقة بقوله «الطاقة هى السبب الذى يجعل الأشياء تتحرك» وحتى اليوم ، اتفقت جميع الآراء على أن «الطاقة هى إمكان اداء لعمل» وفى عام ١٩٧٤ م عبر الأستاذ ويليام رينولدز عن إدراكنا العام لمفهوم الطاقة ببلورته مظاهر الطاقة الأساسية على النحو الدقيق التالى :

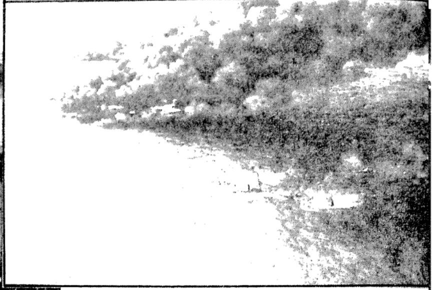
- تملك كل المواد وكل الأشياء طاقة .
- تساوى طاقة الكل مجموعة طاقات الأجزاء .
- الطاقة باقيه وليست فانية .
- وانتهى إلى اقرار فكرة «أن الطاقة هى المقدرة على أداء عمل» .

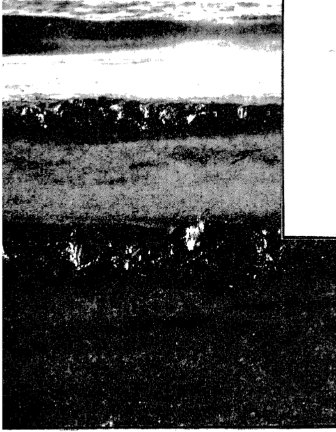


أزمة الطاقة :

أن السبب الرئيسى اليوم لما يسمى بأزمة الطاقة هو زيادة الاستهلاك المتصاعد لمصادر الطاقة خاصة البترول فبينمـا تضاعف إجمالى استهلاك الطاقة حوالى ست مرات منذ بداية القرن الحالى ، نجد أن حصص المصادر التى اعتمد عليها هذا التوسع قد تبدلت تبدلا جذريا حيث هبطت حصة الفحم وأرتفعت حصة البترول ،

وخلال الفترة مابين ١٩٥٠ م إلى ١٩٧٥ م أى فى خلال ربع قرن فقط شهد العالم الصناعى أسرع معدلات الانتقال فيما بين مصادر الطاقة المعروفة فنجد أن استهلاك البترول قد أزداد بنسبة ٤٢٥٪ أى بأكثر من ٥ مرات بينما أزداد استهلاك الفحم





مصادر الطاقة التقليدية من عيوبها أنها تعمل على تلوث البيئة !!

١٠٤٪ أى تضاعفت أقل من مرتين . وهذا يشير إلى شىء واحد هو التصاعد المستمر فى أستهلاك البترول .

وهناك علاقة طردية بين الطلب على الطاقة ومعدل النمو الاقتصادى فى الدول الصناعية ، فحيث أنخفض النمو الاقتصادى فى الدول الصناعية الغربية انخفض استهلاك الطاقة ، وحيث ارتفع النمو الاقتصادى ارتفع استهلاك الطاقة . كما أن هذه العلاقة تشير إلى تأثير البترول أكثر من غيره من مصادر الطاقة الأخرى نتيجة لتطورات استهلاك الطاقة زيادة أو نقصا ، وهذا يعنى بالتالى أن انخفاض استهلاك الطاقة هو أنخفاض فى استهلاك البترول بشكل أساسى .

وقد يظن البعض أن هذه الزيادة الكبيرة فى استهلاك الطاقة ترجع إلى اعداد السكان ، ولكن تبين من الأحصائيات التى أجريت فى هذا الشأن أن هذا غير صحيح ، فتعداد سكان الولايات المتحدة لم يزد فى الفترة التى تقع بين عامى ١٩٦٠ ، ١٩٨٠ الا بمقدار ٢٥٪ ، على حين زاد استهلاك الطاقة فى نفس هذه الفترة بنسبة أكبر من ذلك كثيرا ، وبلغت نحو ٨٠٪ ، ويتضح من ذلك أن نسبة الزيادة فى أستهلاك الطاقة فى الولايات المتحدة تزيد بأكثر من ثلاث مرات على نسبة الزيادة فى أعداد سكانها .

وترجع الزيادة الهائلة فى استهلاك الطاقة هذه الايام للأسباب التالية :

- ظهور بعض الحاسبات الألكترونية المعقدة فى الدول الصناعية أدت إلى تشغيل بعض المصانع تشغيلا ذاتيا مما أدى إلى الاستغناء عن جهود كثير من العمال الذين أرتفعت أجورهم إلى حدود كبيرة زادت على تكاليف استخدام المعدات الاكترونية فى عمليات التشغيل الذاتى وقد أدى ذلك إلى زيادة كبيرة فى استهلاك الطاقة .
- زيادة السكان فى كثير من دول العالم أدى إلى حاجة ماسة إلى أنتاج مزيد من الغذاء وقد دعا ذلك إلى استخدام كثير من الآلات ، وإلى الميكنة فى عمليات الانتاج الزراعى .
- أنتشار أستخدام السيارات فى كل أنحاء العالم فى نقل البضائع وشحنها وابتكار وسائل أكثر سرعة وأكثر كفاءة كالنفاثات والقطارات السريعة .
- تحول كثير من المجتمعات فى العالم من مجتمع زراعى إلى مجتمع صناعى يصحبه تغير فى أنماط الحياة وزيادة الطلب على كثير من السلع والخدمات التى تحتاج فى إنتاجها إلى قدر كبير من الطاقة .

وقد أدى ازدياد الاعتماد على البترول وعدم تطوير مصادر جديدة للطاقة بشكل فعال ، إلى أثارة مخاوف الدول الصناعية على مستقبل الإمدادات البترولية وعدم امكانية تلبيتها للطلب المتزايد عليها ، والذى بلغ معدل نموه ٧,٥٪ سنويا . ولتوضيح خطورة ذلك يجدر الذكر بأنه لو استمرت نسبة النمو فى الاستهلاك على هذا المعدل لانتهت احتياطيات البترول المؤكدة مع

منتصف التسعينيات ، وحتى لو اضيفت احتياطيات جديدة تعادل ثلاثة أضعاف هذه الاحتياطيات فإن البترول سينضب فى مطلع القرن القادم اذا استمر معدل النمو على حالة . هذا هو الأساس الذى قامت عليه القضية المسماه «أزمة الطاقة» . والتى تفجرت بعد زيادة أسعار البترول نتيجة لحرب أكتوبر ١٩٧٣ م فى منطقة الشرق الأوسط .

مصادر الطاقة التقليدية البديلة للبترول :

وهى مصادر غير متجددة ويمكن تلخيصها فيما يلى :

الفحم :

تعرض الفحم منذ الحرب العالمية الثانية لهجمة البترول الشرسة - وعرف انتكاسة كبيرة - وكان يمكن اعتباره اليوم من أطلال التاريخ ، لو لم توقظه أزمة السبعينيات من رقاده خصوصا فى الفترة مابين ١٩٧٣ - ١٩٨٠ م فبعد أن كانت وحدة حرارة الفحم تساوى سنتيما عام ١٩٦٠ صعدت من جديد الى عشرة أضعافها . وأن أعظم ثلاثة بلاد تنتج الفحم وهى الاتحاد السوفيتى ، والصين ، والولايات المتحدة الأمريكية ، قد أعلنت نوايا إنتاج وأستهلاك قرابة نهاية القرن العشرين تربو لكل بلد بمقدار ١,٥ إلى ٢ مليار طن فحم .

ونظرا لانخفاض سعر الفحم فإنه يبدو من هذه الزاوية بديلا جذابا وقد يشكل الفحم مع الطاقة النووية أداة أستثنائية تتيح التوسع التكنولوجى والأقتصادى للبلاد الصناعية تماما كما كان البترول سند التوسع فى أقتصاديات الغرب وتتجه التقنيات الجديدة لاستخدام الفحم إلى هدرجته من أجل الحصول على منتجات سائلة ، حيث يلزم ثلاثة أطنان من الفحم لتحضير طن واحد من السائل .

والفحم شأنه شأن أى وقود حفرى يتسبب عند الاحتراق فى تلوث الهواء بسبب غازات ثانى أكسيد الكربون وكذا أكسيد الأزوت التى تنبعث من جراء الحرق . وفى الولايات المتحدة فإن إدارة البيئة مشغولة جدا بأبخرة أكسيد الكبريت أيضا ، لأن أحتياطى الفحم الضخم فى الولايات المتحدة مصحوب بمقادير كبيرة من الكبريت . ولذلك فهم يتابعون أبحاثا كبيرة من أجل التحكم فى هذه التلوثات إما بواسطة غسل الدخان وإمساكه فى حواجز لاتتأثر ، استنادا الى تقنية الحرق فى أفران التسييل ذات الرماد الجاف الذى يعمل فى درجة حرارة منخفضة وبذلك يتحكم أيضا فى أنطلاق أكسيد الأزوت .

الغاز الطبيعى :

يكاد النفط الخام يكون المنشأ الرئيسى للغاز الطبيعى . وفى الظروف الخاصة للمواقع أو للأماكن النفطية يمكن أن تقود الحرارة المرتفعة والضغط العالى الى تحويل جزء من النفط إلى غاز طبيعى يختزن فوق سطح النفط السائل مشكلا بذلك مايعرف بقبة الموقع الغازية ، ويعرف الغاز فى هذه الحالة بالغاز المرافق . وتتجه صناعات النفط العالمية حاليا الى استثمار الغاز المرافق وفق أشكال متعددة منها :

- أسالته وتصنيعه لانتاج الطاقة .
- أسالته وتصنيعه وأستعماله فى صناعات الهيدروجين لانتاج الأمونيا والأسمدة الأزوتية وصناعات اللدائن والألياف الصناعية .
- إعادة حقنة فى المواقع النفطية للابقاء على مستوى الضغط الداخلى للمواقع وتأمين استمرار ظروف التدفق الذاتية للآبار النفطية .

وفى أحوال خاصة يتحول مجمل الموقع النفطى الى غاز طبيعى مكونا بذلك ما يعرف بالغاز الحر الذى يمتاز عن الغاز المرافق بامكانية التحكم فى انتاجه على النحو المطلوب . وتشير تقديرات مصادر الغاز الطبيعى (مرافقا كان أم حرا) الى وجود أحتياطى عالمى مؤكد يقارب ٣٦٤ تريليون متر مكعب .

الوقود النووى :

إن المصادر العالمية لليورانيوم المؤكدة بشكل معقول ، وكذلك المصادر الأضافية المقدرة تترواح بين ٤ و ٥ ميجا طن ، وإن جهود التنقيب عن اليورانيوم كانت أقل بكثير مما أنفق على البترول - ولابد من أنه يوجد الكثير من المناجم لانراها حتى نستطيع اكتشافها ، و لاتسجلها عدادات الرصد الإشعاعى على سطح الأرض - إن بعض الحسابات والاستنتاجات المنطقية المعتمدة على حسابات المماثل تؤدى إلى أن الاحتياطى النهائى لليورانيوم فى العالم قد يرتفع حتى ٢٠ ميجا طن .

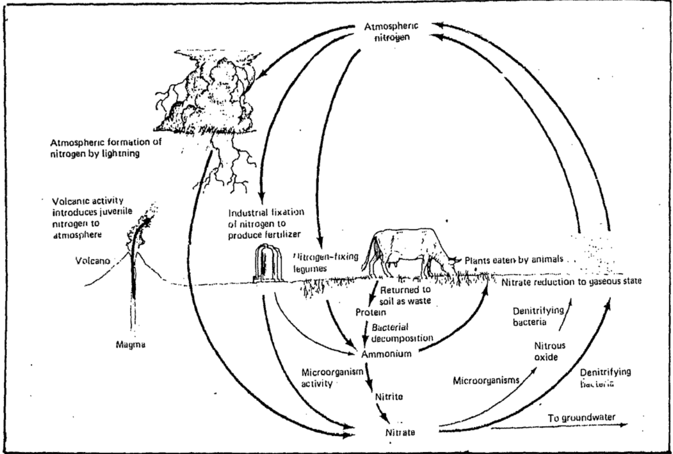
ومفاعل الماء المضغوط يعطى لكل طن يورانيوم طبيعى نفس مقدار الكهرباء التى تعطيها تسعة الاف طن بترول فى المحطة الحرارية التقليدية وعلى هذا فان المصادر العالمية لليورانيوم سوف تصل هكذا الى ١٨٠×١٠^{٩} طن موازى للبترول ، أى توازى الاحتياطى الاكيد والجائز لليورانيوم المقدر له بين ٢٠٠ ، ٣٠٠ مليار طن موازى للبترول وهو مقدار أقل بكثير من احتياطى الفحم الذى يقع بين ٢٠٠٠ و ٦٠٠٠ مليار طن موازى للبترول .

فكأن الامال المستقبلية بالنسبة لليورانيوم ليست أفضل من مستقبل البترول ، ولاتشفى نهم الجوع الى الطاقة فى انحاء العالم لاكثر من ثلاثة الى اربعة عشريات عقود قادمة .

بجانب أن إنتاج الطاقة النووية يحتاج لتكنولوجيا عالية وهناك مخاطر حوادث الأشعاع وصعوبة التخلص من المخلفات الأشعاعية وتخزينها ، بجانب أنها تفرض نوعا من التبعية سواء للاحتياطيات التكنولوجية أو للوقود النووى الا أنها تعتبر أرخص وسيلة لانتاج الكهرباء الآن .

مصادر الطاقة الجديدة والمتجددة فى العدد القادم

ماذا عن الغلاف الجوى .. وارتفاع درجة الحرارة .. وسرطان الجلد



« شكل ١ »

● الغلاف الجوى المحيط بالارض الآن يختلف كثيرا عن الغلاف الجوى الذى كان يحيط بالارض عند بداية تكوينها ، ويختلف ايضا عن الغلاف الجوى الذى سوف يكون حول الارض بعد مليون عام من الآن . وذلك لان كل لحظة فى كل يوم يحدث للغلاف الجوى المحيط بالارض تغييراً .

«الميزوسفير» .. ابرد طبقات الجو !

ا . د . فتحى محمد احمد

رئيس قسم المغناطيسية والكهربية الارضية بمرصد حلوان

اصل الغلاف الجوى المحيط بالارض :

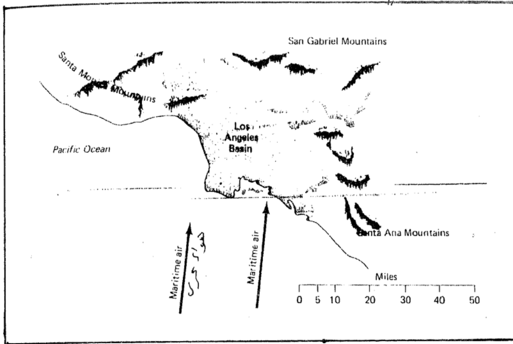
Origin of the Earths Atmosphere

١ – فى الحقب الاوزوى (ماقبل الحياة) : اى منذ حوالى ٤٧٠٠ مليون سنه كان للارض غلاف جوى بسيط ناتج من غازات بداية تكوين الارض وغازات اخرى ناتجة من الانفجارات البركانية التى حدثت للارض فى هذه الفترة .

يتكون هذا الغلاف الجوى من غاز ثانى اكسيد الكربون (CO_2) وغاز النيتروجين (N_2) وغاز الهيدروجين (H_2) والماء (H_2O) .

فى نهاية الحقب الاوزوى (منذ حوالى ٣٦٠٠ مليون سنه) ونتيجة تأثير القمر على الارض حدث خروج للماجما الساخنة من باطن الارض نتيجة للمد والجذر الناتجان من القمر . كانت هذه الماجما عبارة عن كتل كبيرة من الصخور النارية المحملة بالغازات انطلقت هذه الغازات الى الغلاف الجوى المحيط بالارض مما ساعد على زيادة غازات الغلاف الجوى وزيادة حركتها فيه . كانت نسبة الاكسوجين الحر فى الغلاف الجوى فى هذا الوقت اقل من ٠,١ ٪ من تركيزه الآن .

٢ – فى الحقب الاركيوزوى (بداية الحياة) والحقب البروتيروزوى (الحياة البدائية) : حدثت زيادة فى نسبة الاكسوجين الموجود فى



« شكل ٢ »

الغاز الذى يحمى الارض سام !!

الغلاف الجوى الى ٠,١٪ من قيمته الآن نتيجة النباتات والحيوانات البدائية الموجودة فى البحار . هذا طبقا لما نشره العالمان بركنر L. Berkner ، مارشال L. Marshall عام ١٩٦٤ . وفى نهاية الحقب البروتيروزوى اى منذ حوالى ٧٠٠ مليون سنه بدأت زيادة نسبة الاكسوجين فى الغلاف الجوى بسرعة كبيرة الى ان وصلت الى ١٪ من قيمتها الآن فى هذا الوقت بدأ تكوين طبقة الاوزون Ozone فى الغلاف الجوى ولهذا اصبح للارض حماية كاملة من الاشعة فوق البنفسجية Ultraviolet radiation التى تصل الى الارض من الشمس .

٣ – فى الحقب الباليوزوى وفى العصر الكمبرى : اى منذ حوالى ٥٧٠٠ مليون سنة كانت نسبة ثانى أكسيد الكربون فى الغلاف الجوى مثل التى عليه الآن . أما نسبة الاكسوجين فكانت ١٪ من نسبته الآن وكان الطقس فى العصر الكمبرى دافئا .

– خلال العصر السيلورى Silurian age : اى منذ حوالى ٤٣٥ مليون سنه زادت نسبة الاكسوجين الى ١٠٪ من قيمتها الآن وذلك بسبب النباتات والحيوانات .

– خلال العصر الديفونى Devonian period : اى منذ حوالى ٣٩٥ مليون سنه ونتيجة النباتات الموجودة فى هذا العصر زادت نسبة الاكسوجين فى الغلاف الجوى الى عشرة أمثال نسبته الموجودة الآن فى الغلاف الجوى .

– فى العصر الكربونى Carboniferous Period : أى منذ حوالى ٣٤٥ مليون سنه ونتيجة تناقص النباتات حدث تناقص فى نسبة الاكسوجين فى الغلاف الجوى الى ان وصلت نسبته الى ماهى عليه الآن فى الغلاف الجوى . ثم انخفضت الى أن وصلت الى حوالى ١٠٪ ماهى عليه الآن .

– فى العصر البرمى Permian age : اى منذ حوالى ٢٨٠ مليون سنه . زادت نسبة الاكسوجين فى الغلاف الجوى من ١٠٪ مما هى عليه الآن الى ان وصلت الى النسبة الموجود عليها الآن فى الغلاف الجوى .

٤ – فى الحقب الميزوزوى Mesozoic Era :

– العصر الترياسى Triassic Period : اى منذ حوالى ٢٢٥ مليون سنه كانت نسبة الاكسوجين فى الغلاف الجوى مماثلة لما هى عليه الآن ثم انخفضت الى ان وصلت نسبته فى الغلاف الجوى الى ٦٥٪ مما هى عليه الآن وقد استمر هذا الوضع فى العصور التالية (الجوراس والكريتاسى) .

٥ – فى الحقب السينوزوى Cenozoic Era : زادت نسبة الاكسوجين فى الغلاف الجوى فى هذا الحقب الى ان وصلت الى ماهى عليه الآن ثم حدث ثبات لهذه النسبة فى الغلاف الجوى .

٦ – تركيب الغلاف الجوى الآن Present Composition : يتكون الغلاف الجوى المحيط بالارض الآن من خليط من الغازات الآتية : النيتروجين والاكسوجين والارجون وثانى اكسيد الكربون وتكون هذه الغازات حوالى ٩٩,٩٨٧٪ من الغلاف الجوى السفلى Lower Atmosphere والسبعة غازات الاخرى المكونة للغلاف الجوى وتكون حوالى ٠,٠٢٧٪ من الغلاف الجوى السفلى وهى النيون – الهيليوم – الميثان – الكربتون – الهيدروجين – اكسيد النيتريك – الزينون .

ومعظم العناصر التى تكون الغازات الموجودة فى الغلاف الجوى السفلى نتجت عند سطح الارض ثم عادت الى سطح الارض فى حركة دورانية نتيجة امتصاص الغازات والجاذبية الارضية . هذا وتوجد حركة دورانية للعناصر المكونة للغازات الموجودة فى الغلاف الجوى السفلى ايضا نتيجة المطر والثلوج بسبب ذوبان العناصر المكونة للغازات فى مياه المطر والثلوج .

النيتروجين ومركباته :

Nitrogen and its compunds

اكثر الغازات الموجودة فى الغلاف الجوى فى الحجم هو غاز النيتروجين . والانسان لايستطيع ان يستخدم النيتروجين فى صورته الغازية ، ولكن بعض البكتيريا الموجودة فى التربة وجذور بعض النباتات يمكنها ان تحول النتروجين الغازى الى نترات وهذه النترات تعتبر اساسية جدا فى تكوين البروتين النباتى ودورة النتروجين فى الطبيعة يمكن ان نشاهدها فى شكل (١) ، فمركبات النتروجين فى النباتات هى الامونيا والنترات والنتروجين العضوى . وبعض مركبات النتروجين التى توجد فى النباتات يمكن ان تتحلل فى الهواء الى امونيا واكاسيد نتروجينية عند

موت النباتات والنترات يمكن ان تذوب فى المياه وكثير منها ينتهى الى المحيطات ويذوب فيها .

الاكسوجين Oxygen :

حوالى ٢٠,٩٪ من الهواء الجوى يتكون من الاكسوجين .

ويعتبر غاز الاكسوجين اساسيا فى تحويل الطعام الى طاقة حرارية ويمكن ان يتحد الاكسوجين مع المواد الموجودة فى الطعام فيما يسمى بالتأكسد Oxidation قبل ان يتحول هذا الطعام الى طاقة حرارية . وفى الوقت الحالى نجد أن نسبة الاكسوجين فى الهواء الجوى تعتبر ثابتة تماما وذلك لان الاكسوجين الذى يستخدمه النباتات والحيوانات يعود مرة ثانية الى الهواء الجوى بواسطة التمثيل الضوئى للنباتات Photosynthetic activity .

ثانى أكسيد الكربون :

Carbon Dioxide

وجود غاز ثانى اكسيد الكربون فى الهواء الجوى يؤثر جدا فى درجة حرارة الارض وذلك لان هذا الغاز يمكنه ان يمتص الاشعة تحت الحمراء Infrared radiation ومستوى ثانى اكسيد الكربون فى الغلاف الجوى الآن يصل الى ٠,٣٣٪ فى خلال القرن العشرين حدثت زيادة فى نسبة ثانى اكسيد الكربون فى الغلاف الجوى بمقدار حوالى ٢٪ من مستواها الآن .

ومياه المحيطات فى العالم تحتوى على حوالى ٦٠ مرة قدر مايحمله الغلاف الجوى من غاز ثانى اكسيد الكربون وهذا يساعد على جعل هذا الغاز فى الغلاف الجوى شبه ثابت الحجم .

جزيئات فى الغلاف الجوى :

Particles in the atmosphere

يوجد فى الغلاف جزيئات ترابية نتجت من الاماكن القاحلة الجافة الموجودة على سطح الارض وهذه الجزيئات تتكون من جزيئات الكوارتز والميكاوكربونات والكالسيوم والفلسبار . كذلك يوجد فى الغلاف الجوى جزيئات أخرى مثل الاملاح البحرية والنشادر . وهذه الجزيئات وصلت الى الغلاف الجوى عند زيادة نسبة الرطوبة فى الهواء .

بخار الماء Water Vapor :

يوجد بالغلاف الجوى نسبة من بخار الماء . ولكن نسبة بخار الماء فى الغلاف الجوى تصل حوالى ٤٪ بالحجم وهذه تصل الى حوالى ٢٠ جراما من بخار الماء فى الكيلوجرام من الهواء الاستوائى Tropical air او ٠,٥ جرام من بخار الماء فى الكيلو جرام من الهواء البارد .

ويدخل الماء فى الغلاف الجوى خلال عملية التبخر ويترك هذا الماء الغلاف الجوى على شكل أمطار وثلوج وبرد وندى وضباب .

والظروف المحيطة واعداد النباتات والحيوانات ودرجة الحرارة تؤثر جدا فى كمية بخار الماء التى توجد فى الهواء الجوى .

اسمدة النترات .. تعمل على تآكل الاوزون !

مكونات اخرى :

Other trace Constituents

يوجد بالغلاف الجوى مواد اخرى مثل المركبات الكبريتية والفورمالدهيد واول اكسيد الكربون واكسيد الهيدروجين والزئبق وكلوريد الفينيل ان غاز كبريتيد الهيدروجين وغاز ثانى اكسيد الكبريت وغاز ثالث اكسيد الكبريت يدخلون الغلاف الجوى طبيعيا من البراكين ومن تحلل المواد العضوية الخاملة . كما ان احتراق الفحم والبترول .. وانصهار الكبريتات الخام يمكن ان يؤدى الى وجود هذه المركبات فى الغلاف الجوى فى هذه الايام ، ان وجود الفورمالدهيد فى الهواء الجوى قد يكون ناتجا من التداخل الطبيعى بين غاز ثانى اكسيد الكربون والماء تحت تأثير الاشعة فوق البنفسجية . ووجود الزئبق فى الهواء الجوى هو نتيجة اشتعال الوقود واحتراق الخامات ونتيجة ايضا للعمليات الصناعية الاخرى .

كما ان استخدام المطهرات والمعقمات المنزلية التى تستخدم بالرش والتى تحتوى على مركب كلوريد الفينيل Vinyl Chloride قد أدى الى تلوث الغلاف الجوى بهذا المركب الخطير ذلك المركب الذى يعتبر عاملا اساسيا فى انتشار مرض السرطان .. ومصانع البلاستيك التى تستخدم مركب كلوريد الفينيل مازالت ترسل الى الهواء الجوى بهذا المركب الخطير جدا .

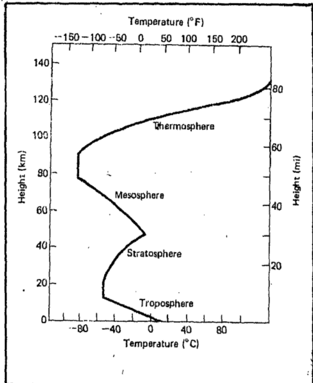
التأثير البشرى The Human Effect :

منذ الثورة الصناعية فى القرن التاسع عشر فان العمليات الصناعية اصبحت تنتج كميات كبيرة من غاز ثانى اكسيد الكربون وغاز اول اكسيد الكربون كمخلفات لها ، وبالرغم من ان حجم غاز ثانى اكسيد الكربون مازال يمثل ٠,٠٣٣٪ من حجم الهواء الجوى الا ان بعض العلماء يقولون ان زيادة هذه النسبة الى ٠,٠٤٣٪ قد يؤدى الى تأثير خطير على مناخ الارض . وعلماء المناخ لايستطيعون التنبؤ بمناخ الارض . بعض المتنبئين يعتقدون إن اتجاه مناخ الارض نحو البرودة الشديدة قد بدأ وهذا يعطى مؤشرا الى عصور جليدية اخرى . ومتنبؤن آخرون يقولون ان هناك عجلة طبيعية كل ٨٠ عاما ستقرب الجو البارد جدا ثم سيأتى بعد ذلك فترات يكون فيها الجو دافئا جدا وسوف تظهر بعد ذلك ارتفاعات فى درجات حرارة الجو يقويها زيادة نسبة غاز ثانى اكسيد الكربون فى الجو . ويبقى علماء اخرون يقولون انه لكى ترتفع درجة حرارة الهواء الجوى بمقدار ٠,٥٦٪ م يجب ان تزيد نسبة غاز ثانى اكسيد الكربون بمقدار كاف جدا فى فترة تصل الى حوالى ١٠٠ سنه .

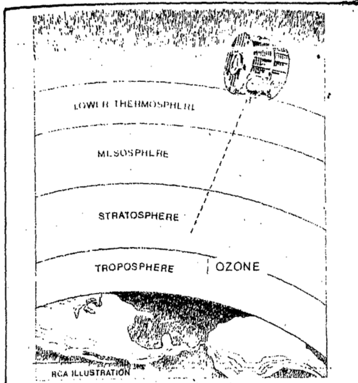
وهناك دراسة حديثة لهذا الموضوع بدأت عام ١٩٧٥ فى جامعة برنستون Princeton قام بها العالم مانيب Manabe والعالم ويزرالد Wetherald ووضعنا فى هذه الدراسة بعض الشكوك فى نظرية ان الزيادة المنتظمة فى غاز ثانى اكسيد الكربون فى الهواء الجوى تؤدى الى حدوث طقس دافىء جدا على الارض . فتأثيرات زيادة غاز ثانى اكسيد الكربون فى الجو كما درست فى جامعة برنستون تعتبر اكثر تعقيدا عندما قيل سلفا . وان الوضع الآن مازال تحت الدراسة .

توجد ملوثات اخرى للغلاف الجوى يعتقد العلماء انها السبب فى امراض الجهاز التنفسى للانسان ، الاسبستوس مثلا يعتبر معدنا طبيعيا يستخدم فى الانشاءات كمادة عازلة . والطريقة التى تستخدم فى عمل العزل تجعل كمية من الاسبستوس تتسرب الى الغلاف الجوى ، فالاسبستوس معروف انه يسبب مشاكل تنفسية للانسان عندما يستقر فى رئتيه .

ان العوامل المسببة لمرض السرطان قد زادت قوة نتيجة العمليات الصناعية وقد تكون هى السبب فى سرطان الرئة فى الانسان المتحضر .



« شكل ٣ »



« شكل ٤ »

فالمركبات الكبريتية التى تنتج من العمليات الصناعية تتحد مع بخار الماء الموجود فى الغلاف الجوى وينتج عن هذا تكوين حامض كبريتيك مخفف كما ان المطر المحمل بتركيز خفيف من حامض الكبريتيك المخفف عندما ينزل يهاجم المبانى ويزيل تفاصيل الاعمال الفنية الكبيرة الموجودة على واجهات المبانى القديمة التى فى المدن اليونانية والايطالية والمطر المحمض سالف الذكر يقلل توازن الحمضية والقاعدية فى التربة وفى المياه السطحية وهذا يتلف الزراعة .

كما ان المركبات الكبريتية تعتبر ضارة جدا لانسجة الرئة اذ انها تسبب التهابا شديدا لهذه الانسجة .. وزيادة مستويات التلوث الكبريتية فى الهواء الجوى يسبب زيادة مهاجمة مرض الربو وتسبب اعراضا سيئة لمرضى الرئة والقلب كما ان عادم السيارات يزيد من تلوث الهواء الجوى ويزيد من تلوث رئتى الانسان وهذا يزيد من الالتهابات الناتجة من تنفس الهواء الجوى . فالعادم الناتج من السيارات التى تستخدم الجازولين يشتمل على غاز اول اكسيد الكربون وغازات هيدروكربونية واكاسيد نيتروجينية واكاسيد كبريتية كما ان تأثير الطاقة الشمسية على الغازات الناتجة من السيارات ومن الصناعة يؤدى الى تداخلات كيميائية تسبب تغيرات كبيرة فى هذه الغازات تسبب ضررا شديدا للانسان الذى يتنفسها .

الاوزون Ozone :

الاوزون هو شكل من اشكال غاز الاكسوجين له التركيب الجزيئى الآتى O_3 او P_3 . وهو غاز سام وعامل مؤكسد قوى جدا وهو يتكون فى الآماكن المنخفضة التى يوجد بها تلوث كبير فى الهواء الجوى . يسبب هذا الغاز التهاب فى الاغشية المخاطية Mucous Membranes للانسان والحيوان الذى يتنفسه كما انه يسبب التسمم للانسان والحيوان الذى يتعرض له ، انه من غير المأمون ان يتنفس اى انسان هواء يحتوى على او جزء فى المليون من غاز الاوزون فى اى وقت . فتركيز غاز الاوزون فى الهواء الجوى العادى يصل الى حوالى ٠,٠٢ جزء فى المليون .

اى وقت . فتركيز غاز الاوزون فى الهواء الجوى العادى يصل الى حوالى ٠,٠٢ جزء فى المليون .

فى مدينة لوس انجلوس Los Angeles وصلت نسبة تركيز غاز الاوزون فى الهواء الجوى الى ٠,٥ جزء فى المليون فى فترة قصيرة وشكل (٢) يبين ان مدينة لوس انجلوس تقع فى منطقة جوضية يتجمع فيها عوامل تلوث الهواء الجوى .

وبالرغم من أن غاز الاوزون يعتبر من العوامل الملوثة الشديدة الخطورة للهواء الجوى فى الاماكن القريبة من سطح الارض الا ان هذا الغاز يكون طبقة هامة فى مستويات الجو العليا تلعب هذه الطبقة دورا هاما فى حماية الارض وكل من يعيش عليها من حيوان ونبات وانسان من الاشعة فوق البنفسجية بالغة الخطورة .

الصفات الرئيسية للغلاف الجوى :

Regional Character of the Atmosphere

ان دراسة الغلاف الجوى باستخدام مناظير الرصد Sounding ballons والصواريخ Rockets بينت ان الغلاف الجوى يتغير فى ضغطه ودرجة حرارته وفى تركيبه بزيادة الارتفاع عن سطح الارض . يمكن تقسيم الغلاف الجوى اعتمادا على تركيبه او على الشكل الحرارى له الى طبقات . فالعمليات الكيميائية والتأين والتمغنط يمكن استخدامهم فى تقسيم الغلاف الجوى .

تقسيم الغلاف الجوى الى طبقات اعتمادا على التركيب :

Legering on the basis of composition

يمكن تقسيم الغلاف الجوى الى طبقتين حويتين كبيرتين اعتمادا على التركيب الخاص بهذا الغلاف . وهذان الطبقتان هما :

- الهوموسفير Homosphere
- الهيتيروسفير Heterosphere

١ - الهوموسفير Homosphere :

هذه الطبقة الجوية يوجد بها ثبات فى تركيب مخلوط الغازات التى يتكون منها هذا الغلاف الجوى فنجد ان المكونات الرئيسية للغلاف الجوى هذا شبه ثابتة فمثلا نجد ان :

النيتروجين ٧٨,٠٨٪ ، الاكسوجين ٢٠,٩٤٪ ، والارجون ٠,٩٣٤٪ وثانى اكسيد الكربون ٠,٠٣٣٪ .

وتمتد هذه الطبقة المتجانسة من الغلاف الجوى من سطح الارض وحتى ارتفاع ٥٥ ميلا (٨٨,٥ كيلو متر) عن سطح الارض .

٢ - الهيتيروسفير Heterosphere :

وهى طبقة الغلاف الجوى الاعلى من ارتفاع ٥٥ ميلا (٨٨,٥ كيلو متر) وتتكون من مخلوط من الغازات المتهيجة المضطربة . تنفصل جزيئات وذرات هذه الغازات عن بعضها البعض ثم ترتب نفسها فى شكل طبقات يكون اسفلها طبقات الذرات الثقيلة وقد امكن للعلماء تقسيم هذه الطبقة الى اربع طبقات هى :

١ - طبقة النتروجين الجزيئى :

وهى على ارتفاع من سطح الارض من ٥٥ ميل وحتى ١٢٥ ميلا (اى من ٨٨,٥ كيلو متر وحتى ٢٠٠ كيلو متر) .

٢ - طبقة الاكسوجين الذرى :

وهى على ارتفاع من سطح الارض ١٢٥ ميلا وحتى ٧٠٠ ميلا (٢٠٠ كيلو متر وحتى ١١٢٥ كيلومتر) .

٣ - طبقة الهيليوم :

وتمتد من ارتفاع ٧٠٠ ميل وحتى ٢٢٠٠ ميل (من ١١٢٥ كيلو متر وحتى ٣٥٤٠ كيلو متر) .

٤ - طبقة الهيدروجين :

وتمتد من ارتفاع ٢٢٠٠ ميل وحتى اكثر من ٦٠٠٠ ميلا من سطح الارض (اى اكثر من ٩٦٥٥ كيلو متر) وتكون فيها كثافة الغلاف الجوى منخفضة جدا .

تقسيم الغلاف الجوى اعتمادا على درجة الحرارة :

Lagering on the basis of temperature

امكن دراسة درجة حرارة الغلاف الجوى باستخدام منطاد خاص يوجد به راديوسونير Radiosonde وهو جهاز يسجل درجات حرارة الغلاف الجوى كلما ارتفع المنطاد الى اعلى واعتمادا على درجات الحرارة المقاسة للغلاف الجوى امكن تقسيم هذا الغلاف الى اربع طبقات هى :

١ - تروبوسفير Troposphere :

وهى على ارتفاع من سطح الارض وحتى ارتفاع ٧ اميال (اى من سطح الارض وحتى ١١ كيلومتر ارتفاع) .

٢ - ستراتوسفير Stratosphere :

وهى على ارتفاع من ٧ اميال وحتى ٣٠ ميلا (من ١١ الى ٤٨ كيلو متر) .

٣ - ميزوسفير Mesosphere :

من ارتفاع ٣٠ الى ٥٠ ميلا (من ٤٨ وحتى ٨٠ كيلومتر) .

٤ - ثرموسفير Thermosphere :

اكثر من ارتفاع ٥٠ ميلا (اى اعلى من ٨٠ كيلومتر) .

الثلاث طبقات الاولى (تروبوسفير ، ستراتوسفير ، ميزوسفير) تحتل نفس مستوى الارتفاع الذى يوجد فيه طبقة الهوموسفير الموجودة فى التقسيم السابق اما طبقة الثرموسفير فتحتل تقريبا نفس مستوى الارتفاع الخاص بالهيتيروسفير الموجودة فى التقسيم السابق .

١ - طبقة التروبوسفير :

تحتوى هذه الطبقة على كل بخار الماء الموجود فى الغلاف الجوى كله وتعتبر هذه الطبقة اكثف واثقل الطبقات المكونة للغلاف الجوى . تتميز هذه الطبقة أيضا بكثرة تهيج واضطراب وحركة الغازات فيها . ذلك لانها تحتوى على كل السحب والعواصف .

بينت دراسة هذه الطبقة ان درجات الحرارة تتناقص فيها بمقدار ٦,٤°م كلما ارتفعنا بمقدار ١ كيلو متر داخل هذه الطبقة .

وتنخفض درجة الحرارة داخل التروبوسفير كلما ارتفعنا الى اعلى الى ان نصل ألى مستوى معين عن سطح الارض لايحدث فيه انخفاض فى درجة الحرارة داخل هذه الطبقة يسمى هذا المستوى التروبوبوز Tropopause وهو الحد الفاصل بين طبقة التروبوسفير وطبقة ستراتوسفير . وشكل (٣) يبين تغير درجات الحرارة كلما ارتفعنا الى اعلى داخل الغلاف الجوى .

٢ - طبقة ستراتوسفير (شكل ٤) :

ترتفع درجات الحرارة تدريجيا داخل هذه الطبقة كلما ارتفعنا الى اعلى الى ان نصل الى ارتفاع ٤٨ كيلو متر من سطح الارض فيحدث ثبات فى درجات الحرارة عند مستوى يسمى ستراتوبوز Stratopause وعند هذا المستوى تكون درجة الحرارة صفر°م اى ٣٢° فهرنهيت .

ان طبقة ستراتوسفير هى طبقة داخل الهوموسفير وفيها يكون التركيب الكيميائى مشابها للتركيب الكيميائى لطبقة التروبوسفير .

ويوجد فى هذه الطبقة مكان تكوين غاز الاوزون Ozone وهذا المكان هو فى مركز طبقة ستراتوسفير . ان اعلى تركيز لغاز الاوزون يوجد على ارتفاع يتراوح بين ١٩ ، ٣٠ كيلو متر من سطح الارض .

وغاز الاوزون يقوم بامتصاص الاشعة فوق البنفسجية الواردة من الشمس وهذه الحقيقة تسبب ارتفاع درجة الحرارة داخل طبقة ستراتوسفير « داخل ستراتوسفير لايوجد هواء بارد بل الهواء كله ساخن وبخار الماء قليل جدا والسحب نادرة » .

٣ - طبقة ميزوسفير :

توجد هذه الطبقة داخل طبقة الهوموسفير التى يكون فيها التركيب الكيميائى ثابتا لايتغير . وطبقة الميزوسفير يحدث فيها انخفاض فى درجة الحرارة كلما ارتفعنا الى اعلى فى الغلاف الجوى الى أن نصل الى مستوى تثبت فيه درجة الحرارة يسمى هذا المستوى ميزوبوز Mesopause وعند هذا المستوى تصل درجة الحرارة الى - ١٢٠° فهرنهيت اى حوالى - ٨٤°م وهى اقل درجة حرارة فى الغلاف الجوى كله .

٤ - طبقة الثرموسفير :

توجد هذه الطبقة فى طبقة الهيتيروسفير . يحدث فى طبقة الثرموسفير زيادة سريعة فى درجات الحرارة كلما ارتفعنا الى اعلى حتى تصل درجة الحرارة الى ١٣٠٠° فهرنهيت اى حوالى ٧٠٠°م عند ارتفاع حوالى ١٢٥ ميلا اى حوالى

٢٠٠ كيلومتر من سطح الارض . والجزء المتأين من هذه الطبقة يسمى الايونوسفير Ionosphere .

الكيموسفير The Chemosphere :

ان المساحة من الغلاف الجوى التى يحدث فيها تأثيرات كيميائية بواسطة الاشعة الشمسية تسمى الكيموسفير . وتمتد هذه المساحة من التروبوبوز الى ارتفاع ١٢٠ ميلا من سطح الارض اى حوالى ١٩٥ كيلومتر من سطح الارض . والكيموسفير يغطى تقريبا طبقتى الهوموسفير والهيتيروسفير .

طبقة الاوزون Ozone layer :

تسمى المنطقة من الكيموسفير التى ينتج فيها غاز الاوزون باسم طبقة الاوزون Ozone layer او الاوزونوسفير Ozonosphere وذلك لان طبقة الاوزون عبارة عن غلاف من غاز الاوزون يحيط بالارض . وفى هذه الطبقة يتفكك غاز الاكسوجين O_2 او ا٢ الى اكسوجين ذرى O او ا ثم يعاد اصلاحه الى الاوزون O_3 او ا٣ . ويحدث فى هذه العملية انطلاق حرارة . ثم يقوم الاوزون المتكون بامتصاص الاشعة فوق البنفسجية المنبعثة من الشمس وهذه الاشعة لها طول موجى خاص . اذا لم تمتص هذه الاشعة فوق البنفسجية فانها سوف تهاجم الارض وستجعل الحياة على الارض مستحيلة .

يعتقد العلماء ان المخصبات النتروجينية Nitrogen Fertilizers تهدد طبقة الاوزون .

كما يعتقدون ان الفلوروكربون Fluoro Carbons المستخدم فى الصناعة والذى يسمى بالفريون يطفو الى طبقة الاوزون ويمتص الاشعة فوق البنفسجية ويخرج الكلورين Clorine . يؤكد العلماء ان الكلورين هذا يقوم بعمل عدة تداخلات كيميائة تؤدى الى تحطيم الاوزون .

ويعتقد العلماء ان اكاسيد النتروجين التى تنتج من النشاط الباكتيرى خلال استخدام المخصبات النتروجينية تسبب نفس التأثير على غاز الاوزون .

ان اول عالم اعلن الخوف على طبقة الاوزون هو العالم الدكتور هارولد جوهانستون Dr. Harold Johnston من جامعة كاليفورنيا عام ١٩٧١ . واهتمام هذا العالم فى ذلك الوقت كان منصبا على امكان تأثير الاكاسيد النتروجينية الناتجة من عوادم الطيران العالى الاسرع من الصوت . اشار الدكتور جوهانستون الى ان الاكاسيد النتروجينية تعمل كمادة حفازة Catalyst فى تكسير الاوزون .

تمكن العالم جوهانستون ورملاؤه أخيرا من التوصل الى ان التفجير الذرى على الارتفاعات العالية ينتج عنه كميات كبيرة من اكاسيد النيتريك Nitric Oxide يعتقدون انها تسبب استنفاد طبقة الاوزون كما انهم يعتقدون ان اختبارات الاسلحة الذرية التى تمت فى الفترة من ١٩٥٢ وحتى ١٩٦٢ كانت السبب فى استنفاد طبقة الاوزون .

فى يونيه عام ١٩٧٥ . اعلن العالم الدكتور شيروود رولاند Dr. F. Sherwood Rowland والعالم الدكتور ماريو مولينا Dr. Mario Molina من جامعة كاليفورنيا خوفهما من الفلوروكاربون وقالا ان مستوى الخوف قد وصل الى القمة فى سبتمبر ١٩٧٥ عندما قدم العالم رالف سيسيرون Dr. Ralph Cicerone من جامعة ميتشجن تقريرا قال فيه انه حتى اذا توقف انتاج الفلوروكاربون حالا فان استنفاد الاوزون سوف يستمر وسوف يصل الى اقصاه فى عام ١٩٩٠ .

ودراسة غاز الاوزون وتحديد مدى تغيره فى طبقته شيء صعب جدا وذلك لان مركز تركيز غاز الاوزون فى طبقته يتغير ارتفاعه مع خط العرض . عند نفس خط العرض يحدث تغيير فعلى فى مستوى ارتفاع مركز تركيز الاوزون فى طبقته . ان وكالة الفضاء العالمية NASA قامت بتجميع النتائج التى تحتاجها فى معرفة عماد اذا كان الفلوروكاربون يمكنه ان يحطم جزيئات غاز الاوزون كما قام العلماء من قبل .

وللتوصل الى هذا قامت باستخدام مناظير فى الفضاء واستخدام طائرات على ارتفاعات كبيرة لتجميع بعض الادلة والبراهين ، فى عام ١٩٧٥ استخدمت سفينة فضاء مجهزة باجهزة يمكنها قياس توزيع غاز الاوزون حول الكرة الارضية على ارتفاعات مختلفة فى الفضاء . يقول العلماء انه عند زيادة تآكل طبقة الاوزون سوف يحدث زيادة فى الأشعة فوق البنفسجية التى تصل من الشمس الى الارض وان زيادة هذه الاشعة سوف يؤدى الى زيادة مرض سرطان الجلد كما ان زيادة تآكل طبقة الاوزون سوف يؤدى الى تغيير كبير فى درجة حرارة الجو مما يؤدى الى ارتفاعات كبيرة فى درجات الحرارة قد لايستطيع الانسان والحيوان والنبات الذى يعيش على الارض احتمالها وهذا قد يؤدى الى نتائج سيئة كتلك النتائج التى ادت الى انقراض الديناصورات الكبيرة فى العصور الجيولوجية الغابرة .

مؤتمر دولى عربى من اجل الايدز !!

عقدت اللجنة العلمية المنظمة للمؤتمر الدولى العربى الثانى لمكافحة مرض الايدز اجتماعا برئاسة الدكتور ماهر مهران مقرر المجلس القومى للسكان وذلك بقاعة الاجتماعات بمقر المجلس القومى للسكان .

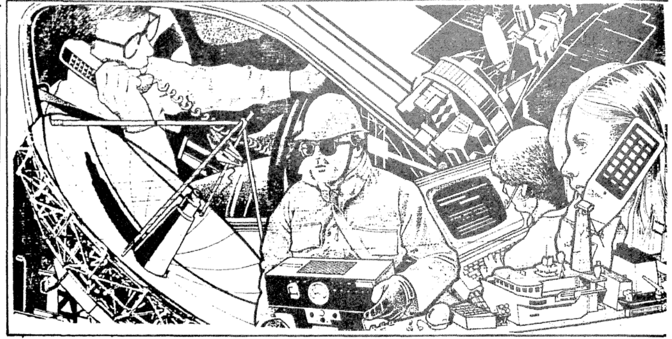
تم خلال الاجتماع مناقشة كافة الجوانب العلمية والاعلامية والطبية المتعلقة بالمؤتمر الذى سيعقد خلال الفترة من ٢ الى ٦ مارس القادم ، وتنظمه الجمعية العلمية الطبية بفندق المريديان بالقاهرة .

قال الدكتور ماهر مهران انه يجب ان ننتبه الى مشكلة وخطورة مرض الايدز من الآن وبالرغم من ان عدد الحالات التى ظهرت فى مصر قليلة وذلك للوقاية من الاصابة بهذا المرض .. وكذلك اعلان كافة الحقائق والمعلومات المتعلقة به لتعريف المواطنين بكافة النواحى سواء بطرق العدوى وطرق الوقاية .

وأوضح ان الهيئات والمنظمات الدولية مثل الصحة العالمية والامم المتحدة تعطى اهتماما كبيرا لهذا الموضوع .. فيجب ان تهتم بهذ الدولة مبكرا حتى يمكن السيطرة عليها وذلك بزيادة درجة الوعى والتوعية بالمرض .

وصرح الدكتور محمد عبد العال امين عام المؤتمر انه سوف يشارك فى المؤتمر حوالى ٥٠٠ طبيب وعالم واستاذ يمثلون معظم دول اوروبا وامريكا وذلك بالاضافة الى اطباء من مصر .

وقال ان المؤتمر سيناقش اكثر من ٢٠٠ بحث عن كافة الجوانب المتعلقة بالمرض ..



التكنولوجيا الجديدة ستفتح افاقا واسعة فى الطب والمواصلات والصناعة والطيران والفضاء .

كنولوجيا الالياف البصرية .. تغير وجه العالم

٨٠ ألف اتصال تليفونى.. فى وقت واحد !!

منذ اكثر من مائة سنة بقليل ، قام جراهام بل بنقل اشارة تليفونية لمسافة ٢٠ متر مستخدما اشعاعا من ضوء الشمس كناقل للاشارة التليفونية . وكما ول الدكتور تينجى لى رئيس قسم ابحاث نظم الموجه الخفيفة فى مختبرات ، بالولايات المتحدة فان ما قام به جراهام بل يعتبر اول تجربة للمواصلات بصرية كما يجرى تطبيقها فى هذه الايام .

وفى عصرنا الحديث ، فان تكنولوجيا الموجه الخفيفة احدثت ثورة فى الم المواصلات العالمية ، وهى تأتى فى المقام الثانى مباشرة بعد الثورة التى دثها الكمبيوتر . او بما يمكن تسميته بالثورة الثانية فى عالم المعلومات .

وقد تكون مؤخرا اتحاد عملاق يتكون من ٣٠ شركة عالمية على رأسها ركة « ايه . تى وتى » الامريكية وتضم ايضا شركة كوكوساى دينش دنوا ابانية العملاقة – شركة التليفونات والمواصلات الدولية باليابان – والعديد ، الشركات الامريكية والاوروبية الاخرى .. وتمكن الاتحاد العالمى واصلات الجديد من مد ١٣ الف خط كيلو من كابلات الالياف البصرية عبر حيط الهادى لربط الولايات المتحدة بجزر هاواى واليابان .

وكابل الالياف البصرية الذى يماثل فى حجمه خرطوم رى الحديقة يمكن ، ٤٠ الف محادثة تليفونية فى وقت واحد ، بالمقارنة بحوالى ستة الاف ادثة بالطرق التقليدية السابقة بواسطة الكابلات النحاسية والاقمار ناعية . ومن قبل تم مد كابل من الالياف البصرية عبر المحيط الاطلنطى ط امريكا الشمالية باوروبا . وخلال السنوات القليلة القادمة ، سيتم مد لات اخرى من الالياف البصرية اكثر تطورا سيكون فى قدرتها نقل من ٦٠ ، الى ٨٠ الف محادثة تليفونية فى وقت واحد .

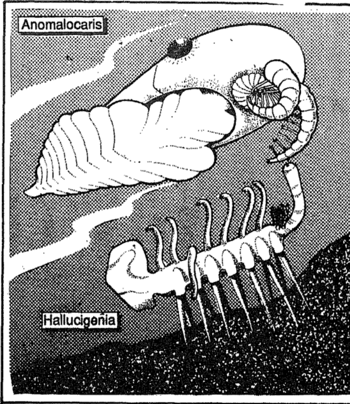
ومن المؤكد طبقا لتصريحات الخبراء ان السنوات القادمة ستشهد طفرات علمية ستغير وجه العالم وطرق حياتنا المألوفة .

فالاصوات ، والمعلومات ، واشارات الفيديو سيتم ترقيمها وتحويلها الى موجات خفيفة تنطلق من خلال خصلات من الالياف البصرية الشفافة لتدور حول الكرة الارضية وتنقل ملايين المحادثات والمعلومات فى ثوان معدودة .

والغريب فى الامر أن الالياف البصرية تم اكتشافها منذ حوالى العشر سنوات ولكن لم تكتشف امكانياتها وقدراتها الغير محدودة لاحداث ثورة فى مجال تكنولوجيا المعلومات عن طريق احلالها محل الكابلات النحاسية التقليدية الا منذ وقت قصير . وساعد على ذلك التقدم فى ابحاث الليزر والانابيب الالكترونية المفرغة الباثة للضوء « ديود » والمستقبلات والمفاتيح الرقمية . مما جعل فى الامكان نقل بلايين المعلومات كل ثانية بواسطة الالياف البصرية . اى بقدرات تزيد الاف المرات عن الاسلاك العادية .

وستؤدى تكنولوجيا المواصلات الجديدة الى انكماش العالم وزيادة اقتراب القارات والاقطار والناس من بعضهم ، وسهولة الاتصالات ورخصها . وكذلك فان التكنولوجيا الجديدة ستفتح افاقا جديدة فى الطب والصناعة والتكنولوجيا العسكرية والطيران والفضاء وفى كافة مجالات حياتنا بوجه عام □

« نيوزويك »



اشـــكال غريبـــة للحيـــاة
فى ماضـــى الأرض البعـــيد

■ ■ حتى الان لا يزال الجدل دائرا بين العلمـــاء حول سر ظهـــور الحيـــاة الحيوانيـــة وإنتشارها بأشكالها المختلفة والغريبة منذ حوالـــى ٥٥٠ مليون سنه . وقد ظهـــرت المئات من النظريات المختلفة والمتناقضة حول تاريخ وكيفية تكون الحياة فى ماضى الارض الموغل فى القدم .

يقول الدكتـــور سيمـــون كونـواس - موريس الاستـــاذ بجامعة كمبردج بإنجلترا ، ان الحيوانـات ظهرت الـى عالم الوجود بعد فترة طويلة جدا من تكـون الارض ، كمـــا تثبتـــه الحفريات . وقبل ذلك الوقت ، وأثناء ما قبل العصر الكمبرى ، فإن الحفريـات كانت ضئيلـــة وغير واضحة .

وعندما ظهرت الحيوانات كانت فى أعداد كبيرة وشكـال غريبـــة شاذة . وصاحب ذلك تفجر نشاط تطورى مثير ، كان من نتيجتـه ظهـور مخلوقـات تحتوى أجسامها على هياكل ، ومجموعـة هائلة متنوعـة من الحيوانات الرخوة . أما أسباب هذا الانفجار الحيوانـى ، فلا تزال مجهولة أو غير مؤكدة .

وقـد ظهـــرت نظريتـــان أساسيتان عن هذا الحدث الهام : تشير النظريـة الاولـى الـــى حدوث تغيرات جذريـــة فى المحيطات والمنـاخ الارضى . مثل زيادة معدلات الاكسوجين فى طبقات الجو العليا ، مما أدى الى ظهور الحيوانات . وتشير النظريـة الثانيـة الـى ان كثـرة وجـود الاجنـاس المختلفة من الحيوانـات التـى كانت تعيش على إفتراس بعضها البعض ، أدى الى تنشيط حركة التطور .

ولم تكن توجد فقط فى ذلك الزمن البعيد تنوعات هائلة من الحيوانـات أكثر من الـــوقت الحاضـر ، ولكن أنواعا كثيـرة منها كانت ستبـدو لنا شديـدة الغرابـة . وأحـد هذه الانـواع المعـــروف بإسم « هالـــو سيجينيا » كان له رأس ثقيل خال من الاعيـــن وخرطـــوم طويل ويعتمد فى تحركه على سبعـــة أزواج من القوائـــم الغريبة . وكان الحيوان الـذى يبلغ طوله سنتيمترا واحدا يمتلك سبعة أعضاء دقيقة مثل قرون الاستشعـار مثبتـه فوق ظهـره يعتمد عليها فى الحصول على الغذاء .

ونوع آخر من الحيوانـات الاكثـــر غرابـــة ويسمـــى « انومالوكريس » كان على شكل القواقع ويبلغ طوله حوالى المتر ، ويمتلك مجموعـة من الزوائد مثل القلابات فى كل من جانبيه يستخدمهـــا فى دفـــع وتحريك جسمه . وفـى نهاية مقدمتـه كانت توجـد قدمـان مفصليتان يستخدمهما الحيوان فى الامساك بفرائسه ووضعها فى فمه ، الذى يتكون من دائرة مكونـه من ٣٠ صفيحه تنتهى بشوكـات ، وينغلق الفم مثل شباك آلة التصوير .

وأمام هذا التنوع الكبير من الحيوانا الغريبة ، فإن العلماء يقفـــون حائريـــــن تدور فى رؤوسهـم مئـات من الاسئلـــة المحيرة ، مثل ما الذى أدى الى ظهورهـــا ؟ وكيـــف حدث الانفجار الحيوانى فى العصر الكمبرى ؟ وغيرها من الاسئلة المحيرة . ويعتقد الدكتـــور موريس كونواس ، أنه الانفجار الحيوانى المثير الذى حدث فى ماضى الارض البعيـــد ، كان بسبب عدم وجود منافسة بين الحيوانـات المختلفـة فى ذلك العصر ممـا أدى الـى تكاثرها وتنوعها □

« ديللى تلجراف »

تصنيـــع محطـــات توليـــد الكهربـاء محليا

المهندس ماهر اباظة وزير الكهرباء والطاقة أعلن أن عملية تصنيع محطات توليد الكهرباء محليا قد بدأت تدخل المـراحل التنفيذية .

قال انه سيتم عقد اجتماع مع المهندس محمـــد عبدالوهـــاب وزيـــر الصناعـــة لاستعراض الدراسات الفنية اللازمة لبدء عملية تصنيع أول محطة لتوليد الكهرباء فى مصر بالامكانيات المحلية .

نظـرية جـديدة تثيـر جـدلا علميـا واسـعا :

البتـرول لم يتكـون من تحلل الكائنات العضـوية !

يقول الدكتـور تومـاس جولـد بجامعة كورنل بالولايات المتحدة :

« عندما وصلت الى الموقع فوجئت برائحة كريهة للغاية وعلى الرغم من ذلك اقبلت بحماس شديد على فحص الطين الاسود اللزج ، الذى تم استخراجه من عمق ٢٠ الف قدم فى السويد . وبالنسبة للجميع ، فان الطين الاسود كان مشبعا برائحة البترول . ولكن بالنسبة للدكتور جولد فإن الطين كانت تنبعث منه رائحة النجاح » !

بعد ذلك اعلن الدكتور جلد فى مؤتمر صحفى عقد فى لندن ، ان الطين البترولى الذى تم اكتشافه فى السويد يؤيد نظريته القائلة ، بأن البترول والغازات الطبيعية لم تتكون نتيجة تحلل الكائنات العضوية القديمة مثل الديناصورات والنباتات كما هو المعتقد حاليا .. ويؤكد بأنها موجودة منذ بداية الخليقة ودخلت فى تكوين الارض ، ولكنها توجد على اعماق بعيدة .

وتواجه هذه النظرية معارضة شديدة من غالبية العلماء .. ولكن اذا كانت نظرية الدكتور جولد صحيحة ، فان ذلك يعنى اننا نعيش فوق بحيرات من البترول والغاز اضخم كثيرا مما كنا نعتقد . وان الاحتياطى العالمى من الممكن ان يكفى حاجة الانسان من الطاقة لقرون قادمة . ولكن يتوقف كل ذلك على كيفية الوصول الى هذه المستودعات الهائلة من البترول والغاز .

وللدكتور توماس جولد شهرة واسعة بسبب المجالات المختلفة التى يناقشها ويبحثها ، مثل حاسة السمع عند الانسان ، ومولد الكون . اما نظريته عن البترول ، فقد اعلنها منذ حوالى عشر سنوات ، ولم يكف عن ترديدها ونشر الابحاث الطويلة التى تؤكد حقيقتها .

وتستند نظريته على ان النيازك والكواكب والاقمار غنية بالمـواد الهيدروكربونيـة – مركبـات من الهيدروجيـن والكربون ، وانه عندما تكونت الارض منذ ٤,٦ بليون سنه فانها جذبت اليها المواد الهيدروكربونية من النيازك ومن دوامات المواد البدائية فى الفضاء . وقد استقرت هذه المواد الهيدروكربونية تحت قشرة الارض وتحت تأثير الضغوط والحرارة الشديدة ، يتحول بعضها الى غاز طبيعى او ميثان . ويتسرب الغاز الى اعلى من خلال التشققـات او مسام الصخور . واثناء ذلك يتحول بعضه الى زيت البترول ، ومع مرور الوقت تتكون مستودعات البترول قرب السطح .

وطبقا للنظرية التى ثار حولها جدل واسع فى مختلف الاوساط العلمية ، فان كل المناطق تحتوى على غاز طبيعى ، وأكثر الاماكن المناسبة لانسياب الغاز ، هى الاماكن التى تكون فيها الصخوى مسامية او تكثر بها الشروخ مما يسمح بتسرب الغاز الى اعلى . والمستودعات الغنية توجد على اعماق اكثر من ١٥ الف قدم بكثير وليس بمعدلات الحفر الحالية . ويدعو الدكتور جولد الى ضرورة اعادة العمل فى الحقول البترولية التى نضبت وإعادة حفرها الى عمق ٣٠ قدم طبقا لما تسمح به التكنولوجيا الحالية .

ومنذ أكثر من عامين ، كانت لاتوجد الا شواهد محدودة تساند نظرية جولد ، مثل تسرب غاز الميثان من الصخور التى تشققت بفعل الزلازل . ولكن ظل العلماء الجيولوجيون ماضين فى معارضته . حتى بدأت السويد فى الحفر فى حفرة ناتجة من ارتطام نيزك بالارض فى سيليان على بعد ١٥٠ ميلا شمال استوكهولم . وطوال الحفر ظهرت علامات مشجعة ، مثل تسرب غاز الميثان من شقوق الصخور وتسرب البترول من حوائط الصخور الجيرية . وعندما وصل الحفر الى عمق ٢٠ الف قدم ، ظهر الطين البترولى الاسود .

ومنذ ذلك اليوم الذى تم فيه ذلك الكشف المثير ومراكز الابحاث العالمية والمؤسسات البترولية عاكفة على تحليل الطين البترولى . وفى نفس الوقت اعلن بعض العلماء عن صعوبة تصديق خروج البترول من الصخور . ولكن ، اذا كان الامر كذلك ، فمن اين يتسرب البترول والغاز ؟ واذا لم يكن ذلك البترول ناتجا من تحلل الكائنات العضوية ، فماذا يكون ؟

« تايم »

الاغمـــــاء .. اســـــبابه .. وعلاجـــه !

وصلتنا هذه الرسالة من الصديق عبد العزيز محمد الدجوى بكلية الطب جامعة الازهر وهو يريد الاسهام بتقديم معلومات عن الاغماء ..

ونحـــن نرحب به وننشر رسالته التـــى يقول فيها :

يصاب الانسان بالاغماء عندما تقل كمية الدم الذاهبة الى المخ والمغذية ويشعر المصاب بدوار الرأس وغثيان وارتخاء عام فى جميع أعضاء جسمه وشعور بان معدته تُشد الى اسفل وقد تظهر سحابة سوداء تجلل بصره ويصفر لونه وينتشر العرق البارد على جسمه فيرطب جلده ويهبط ضغط دمه وعادة ما تقل نبضات قلبه وحركة تنفسه فيفقد وعيه والاغماء غير الصرع والغيبوبة .

للاغماء اسباب كثيرة نذكر منها :

اولا :- الاغماء الانعكاسى ويمكن تقسيمه الى :

(أ) الاغماء نتيجة انفعالات : وهو اكثر انتشارا وينتج من تأثير العصب المار على القلب فيبطىء ضرباته مما يؤدى الى هبوط الضغط وقلة كمية الدم الذاهبة للمخ ومن الاسباب التى تؤدى الى الاغماء الانفعالى - الخوف - المباغته - المفاجأة - والالم . فمنظـــر مرعب او مشاهـــدة حادث يؤدى بالكثيرين الى الاغماء وهناك من يصاب به عند أخذ حقنه سواء كانت بالعضل او بالوريد

(ب) الاغماء الناتج عن الوقوف : ويحدث عادة عند الوقوف المفاجىء او الوقوف لفترة طويلة وهو أشيع فى الكبار منه فى الصغار

(جـ) الاغماء الناتج من السعال الشديد وهو أكثر حدوثا فى الاطفال وخاصة من هم مصابون بالسعال الديكى .

(د) الاغماء الناتج بسبب الضغط على الشريان السباتى فى الرقبة وقد يحـــدث الاغماء فى هذه الحالـــة عنـــد الالتفـــاف المفاجىء لجهة ما وخاصة اذا كان الشخص مرتديا لقميص او رباط عنق ضاغط

(هـ) هناك من يصاب بالاغماء الانعكاسى عند أخذ الشخص لنفس عميق او قد يحدث الاغماء عند التبول وهذه الحالة تصيب الشباب عادة عندما يصحو الشاب من نومه ليلا ويذهب ليفرغ ما تجمع من مثانته وفى طريق عودته للسرير يصاب بالاغماء .

ثانيــا - الاغمـــاء الناتـــج من الشلل :- كاصابات الدمـــاغ الاوسط والمستطـــيل والنخاع الشوكـــى او اصابـــة الاعصاب المخبــــة او تلك التــى تخرج من جمجمة الرأس .

ثالثا - الاغماء الناتج من اصابة الـــقلب والاوعية الدموية وهو يحدث غالبا نتيجة للامراض التى تسبب عدم انتظام نبضاته او اصابة الشرايين التاجية .

رابعا - الاغماء الناتج من اختلاف حرارة الجسم سواء كان ذلك نتيجة ارتفاع الحرارة او انخفاضها .

خامسا - الاغماء الناتج عن الاستعمـــال الخاطىء لبعض العقاقير كتلك التى تؤخذ لتخفيض ارتفاع الدم .

اما اسعاف حالات الاغماء : فيكون بوضع المصاب أفقيا اما على سرير او على الارض مع رفع الارجل قليلا حتى تساعد فى تزويد خلايا المخ باكبر باكبر كمية من الدم وباعطاء المنشطات ثم علاج السبب ان وجد .

من روائـــع القـــران الكريـــم

« ولبثوا فى كهفهم ثلاث مائة سنين وازدادوا تسعا »

« أهل الكهف »

■ سبقت هذه الآية الكريمة علوم الفلك والحسابات الفلكية ..

● وحيث ان طول مدة الشهر القمرى حسب التقويم العربى هى ٢٩ يوما و ١٢ ساعة و ٤٤ دقيقة و ٣٨ ثانية فاننا لكى نتخلص من الكسور نعتبر ان هناك شهرا عربيا مدته ٣٠ يوما وآخر مدته ٢٩ يوما ولو اخذنا المتوسط ٢٩,٥ يوما وضربنا هذا الرقم × ١٢ شهرا فان متوسط عدد ايام السنه الهجرية يساوى ٣٥٤ يوما مع العلم بأننا اهملنا الدقائق والثوانى .. ولو اخذناها فى الاعتبار فإن الدقائق تعطينا ١١ يوما كل ٣٠ سنه والثوانى تعطى يوما واحدا كل ٢٥٠٠ سنه ولحساب الفرق بين التقويم الهجرى والتقويم الميلادى نجد انه فى كل ٣٠ سنه هجرية تمر ١٩ سنه هجرية بسيطة عدد ايام كل منها ٣٥٤ يوما (اى بفرق قدره ١١ ¼ يوما عن السنه الميلادية) التى تعادل ٣٦٥,٢٤٢ يوما بينما تمر ١١ سنه هـ كبيسه عدد ايام كل منها ٣٥٥ يوما (اى بفرق قدره ١٠ ¼ يوما عن السنه الميلادية) وبذلك يكون مجمع فروق الايام بين التقويم الميلادى والتقويم الهجرى كل ٣٠ سنه = ١٩ × ١٠ ¼ = ٣٢٦,٥ اى فروق الايام كل ٣٠٠ سنه = ٣٢٦٥ .

اى كل ٣٠٠ سنه ميلادية تزيد عن نظيراتها الهجرية ٣٢٦٥ يوما اى ما يعادل تقريبا ٩ سنوات .. هذا ما قدمه د . منصور حسب النبى فى كتابه الكون والاعجاز العلمى للقرآن عن بعض الاسرار الكونية التى توصل اليها العلم الحديث .. هذا من روائع القرآن الكريم فى نسبية الزمن قوله تعالى « ولبثوا فى كهفهم ثلاثمائه سنين وازدادوا تسعا » اشارة الى ان كل ٣٠٠ سنه شمسية تعادل ٣٠٩ سنه قمرية بالنسبة لسكان الارض وبهذا سبقت الاية الكريمة علوم الفلك والحسابات الفلكية .

للمواهب الشابه

قسم براءات الاختراع بأكاديمية البحث العلمي أبوابه مفتوحة دائما أمام المواهب العلمية الشابة لتسجيل براءات الاختراع أمام الشباب الذين حققوا إضافة جديدة أو قاموا بتطوير أجهزة علمية معينة .. وستوالى المجلة نشر المخترعات الجديدة وأسماء اصحابها أولا بأول .

● أخبار قصيرة ●

● ● الارسال التليفزيوني في مدن طوكيو وهيروشيما وكونو واوساكا يتميز بالتقدم التكنولوجي الكبير فهو يعمل ٢٤ ساعة ويقوم بتغطية الاحداث لحظة وقوعها كما استحدثت كاميرات متطورة تعمل بدون مصور بعد برمجتها .

● ● حذرت مجموعة من الاطباء اليابانيين من الافراط في تناول ملح الطعام لما يترتب على ذلك من خفض حجم الكالسيوم في الجسم بدرجة تجعل العظام هشة وقابلة للانكسار مع تقدم السن .

● ● تم في ايطاليا تركيب رادار للطيران المدني في العالم بدأ يعمل به في مطار فيو ميتشيتو الدولي من بداية الشهر الماضي ويستطيع هذا الرادار الذي يبلغ ارتفاعه ٣٠ مترا قيادة الطيار من على بعد ١٤٠ كم في المطار وحتى مدرج الهبوط كما يمكنه تزويد مركز المراقبة بمعلومات تفصيلية كل اربع ثوان .

● ● تقدم ٢٠٠٠ من الشباب والفتيات في بريطانيا للاختبارات الخاصة باختيار اثنين يكون احدهما احتياطيا للآخر في ارتياد الفضاء في رحلة سوفيتية عام ١٩٩١ .

وقد تمت تصفية المتقدمين بصفة مبدئية الى ١٥٠ ثم الى ٣٥ من بينهم ١٠ نساء كل منهن تطمع في ان تجتاز الاختبار الاخير لتكون اول رائدة فضاء من بريطانيا .

● ● حققت سيارة امريكية تسير بالطاقة الشمسية رقما قياسيا في قطع اطول مسافة لهذه السيارات .

بدأت الرحلة من لوس انجيلوس عاصمة ولاية كاليفورنيا وقطعت ٥,١٤٩ كم في اسبوعين لكي تصل الى واشنطن العاصمة وسط تصفيق عدد كبير من الامريكيين الذين يأملون في ان يقلل هذا النوع من السيارات مشكلات التلوث البيئي ..

● ● اعطى الرئيس الامريكي جورج بوش اشارة الضوء الاخضر لوكالة الفضاء الامريكية (ناسا) بشأن اطلاق مختبر التجارب جاليليو - الذي يعمل بالطاقة النووية - على متن مكوك الفضاء اخلانطيس لاكتشاف كوكب المشترى وقد انطلق « اطلانطيس » من كيب كانافيرال بولاية فلوريدا في اول مهمة من نوعها ..

كلمات

● لو تحققت نصف مطامع الانسان لتضاعفت متاعبه !

● أقلل من طعامك .. تهنأ في منامك !

● رب قريب ابعد من بعيد .. وبعيد أقرب من قريب والغريب من لم يكن له حبيب !!

● الطفل ذلك المخلوق العجيب الذي يرى الافق من بعيد ويخاله في قبضة يده .. ويعيش الساعة التي هو فيها غير مفرق بين امسه وغده !

● اصنع ما في وسعك لوجه ربك .. يمكنك أن تصنع بعض ما في وسعه رغم ضعفك ..

مركز للسموم بجامعة القاهرة

قررت جامعة القاهرة انشاء مركز للسموم واكتشاف وعلاج تأثيراتها صحية والبيئية بكلية طب القصر العيني على أن يعتبر وحدة ذات طابع خاص ..

ويهدف القرار الى انشاء مركز متخصص لعلاج حالات التسمم الحاد والمزمنة وذلك عن طريق انشاء عيادة خارجية وقسم استقبال لحالات التسمم الحادة والمزمنة وتجهيز القسم الداخلي لعلاج هذه الحالات .

كما يهدف الى اجراء الفحوص المعملية اللازمة لتشخيص والعلاج والمتابعة .

وانشاء معمل متطور ومتخصص ومجهز لخدمة أغراض المركز والمراكز العلاجية المختلفة .. وشبكة اتصال تربط المركز بنظرائه بمصر والعالم وبنك للمعلومات تتوفر فيه البيانات الخاصة بالسموم وطرق تشخيصها ومضاداتها وطرق علاجها وربط هذا المركز وداخليا وخارجيا .

ويهدف المركز كذلك الى تدريب الاطباء والممرضات على هذه الانشطة وتنظيم الدورات التدريبية لخدمة اغراض المركز .. وانشاء مكتبة متخصصة بها جميع وسائل التوضيح المرئية والمسموعة بالاضافة الى الكتب والدوريات المتعلقة بمجال عمل المركز .. كما يهدف الى تطوير ودعم البحوث في هذا المجال وتنظيم المؤتمرات والندوات والاجتماعات بالتعاون مع الهيئات العلمية والتطبيقية .. والمساهمة في تدريس علم السموم الاكلينيكي في الكليات المهتمة بهذا العلم كالطب والتمريض والزراعة والعلوم والصيدلة وكذلك فتح القنوات العلمية والطبية بين المركز والجهات البحثية الخارجية وتبادل الزيارات لزيادة خبرات العاملين بالمركز .

● اصدقاء « العلم » ●

● كمال الدين محمد فايد – دمنهور – البحيرة

– لك .. ولجميع .. القراء عنوان المجلة هو – القاهرة – دار الجمهورية للصحافة ٢٤ ش زكريا احمد – الدور الثالث – مجلة العلم .

● سمير احمد ابراهيم العباسى – المنصورة – منية سندوب .

– هذا هو الدور المطلوب من المجلة .. ولا شكر على واجب ..

الصديق سمير ارسل لنا ببيت من الشعر يقول :

من لم يذق مُرّ التعلّم ساعة ..
تجرع مُرّ الجهل طول حياته ..

● شريف محمد محمد سلامة – فارسكور – الطرحة .

آراؤك محل تقدير وبحث .. ونعدك بمحاولة تطبيقها ..

● ايمن شحاته يوسف احمد – اسيوط – قرقارص

– المجلة شهرية – تصدر اول كل شهر .. ويمكنك الحصول على العدد المذكور من شركة التوزيع المتحدة ٢١ ش قصر النيل – القاهرة .

● ثروت مصطفى السيد الخولى – قويسنا – اجهور الرمل

نحن نرحب بمشاركات القراء الاعزاء فى عمل الكلمات المتقاطعة بشرط ان تحتوى على معلومات علمية تختص بالعلم والعلماء .

● احمد السعيد عبد الخالق على – المنصورة – بلجاى

معذرة – فالرسائل كثيرة والمساحة محدودة .. ونحن لانهمل اى رسالة تصلنا من القارئ .. فالمجلة للقراء .. وبهم .

● عمر سيد عبد المولى – بنى سويف

– بالنسبة لنشر معلومات عن الدوائر الكهربائية الخاصة بالاجهزة وتركيبها .. فان المجلة فى سبيلها الى تحقيق هذا المطلب .. اما بالنسبة لملصقات الحائط المتعلقة بايضاح كيفية الوقاية من الامراض الواسعة الانتشار والمعدية فان هذا دور ادارة الطب الوقائى بوزارة الصحة ..

● ممدوح صابر محمد السيد – روض الفرج – القاهرة – نرحب بك صديقا للمجلة .

● اشرف جلال على – البساتين – القاهرة – لا شكر على واجب .

● محمود محمود السخاوى – امبابة – جيزة – اهلا وسهلا .

● جمال مصطفى ابو الغار – السبتية – القاهرة – ملاحظاتك ممتازة .

● احمد جمال ابو الغار – السبتية – القاهرة .

● امينة جمال ابو الغار – السبتية – القاهرة .

● ممدوح محمد عبد الخالق – امبابة – جيزة – ترحب بك وبكل القراء من جميع الاعمار .

● احمد ممدوح محمد عبد الخالق – امبابة – جيزة .

● الشيماء ممدوح محمد عبدالخالق – امبابة – جيزة .

● خالد سيد احمد عبده – الشرابية – القاهرة .

● عبدالمطلب عبدالفتاح دندش – الشرابية – القاهرة .

● مهندس جمال عبدالحفيظ – ابوتيج – اسيوط .

● البير فللى حبيش – العمرانية – جيزة .

● مصطفى محمد محمود عيسى – شبين القناطر .

● ايمان محمد القلحاوى – الكوم الاحمر .

● احمد محمد محمود عيسى – شبين القناطر .

● فاتن محمد القلحاوى – الكوم الاحمر .

سؤال .. وجواب

● شريفة عبدالحكيم – قسم الاعارات – الخزانة .

كيف تكون نسبة الاوكسيجين الذى يكسبنا القدرة على العمل فى الغلاف الجوى اقل بالنسبة لغاز الازوت ؟ وما هى حكمة ربى فى ذلك وهو القائل « كل شىء عنده بمقدار » .

● يقول ا . د . جمال القندى استاذ الفلك وعضو مجمع البحوث الاسلامية . ان نسبة الاوكسيجين جعلها الله صغيرة « نحو الربع » بالنسبة لغاز الازوت لحكمة .. فلو زادت عن هذا القدر لما امكن اطفاء اى حريق يشب على الارض .. وقد يتعجب القارئ الكريم من ان يصنع سقف من الغاز ولا يكون صلبا على النحو المألوف . والحق انا اذا جمعنا امهر مهندسى الارض ليصمموا سقفا للارض تتوافر له الخدمات التى يؤديها سقف الارض للبشر ما استطاعوا الى ذلك سبيلا .. لان هذا السقف مرفوع الى علو ألف كيلو متر فوق سطح الارض بغير عمد تراها ولكن بقوة اندفاع الهواء الى الفضاء الكونى لان من خصائص وصفات الغازات (مثل الهواء » ان تندفع منطلق الى الفراغ او الفضاء الذى يتعرض له وعلى ذلك فإنه من اللازم ان يندفع الغلاف الهوائى منطلقا الى الفضاء الكونى إلا أن قبضة الارض له بجاذبيتها هى التى تحول دون تسربه الى الفضاء الكونى وتتعادل القوتان قوة انطلاق الهواء الى الفضاء الكونى وقوة إمساك الارض له الى اسفل فيظل الغلاف الهوائى او سقف الارض مرفوعا من غير عمد نراها وهذا واضح ضمن قوله تعالى فى سورة الرعد (الله الذى رفع السموات بغير عمد ترونها)

● هدى محمد محمــود عيسى – شبيــن القناطر .
● شريفة عبدالحكم قسم الاعــارات – الخزامة .
● حسام الدين محمود عماد – المنوفية الثانوية .
● هشام محمود عماد – شبرا القومية .
● اشرف محمود – نور العلم .
● رشاد محمــود رضا – مدرسة عزت مطر – دار السلام .
● احمد عبداللطيف – دار السلام .
● محمود رضا محمد – بنك مصر .
● اشرف عبدالعاطــى الاشقــر – طب الازهر .
● مسعود مسعود الشربينى – ازهــر المنصورة .
● مصطفى الدمرداش على .
● افراج الجيار – تلغراف مصر .
● رشا حمدى هلال – امبابة .
● رضا حمدى هلال – طلعت الابتدائية .
● احمد حمدى هلال .
● حمدى هلال – شركة حسن علام .
● على عبدالحى – اخبار اليوم .
● هند على عبدالحى .
● مصلح محمد عبدالصادق – قليوبية .
● محمد عمر – السيدة زينب .
● مهندس محمود سليمان – كفر الزيات .
● كريم على عبدالحى .

ميدان الجيش .
● حسام مصطفى عبدالمحسن – شطانوف الابتدائية .
● مصطفى عبدالمــحسن – الجمعيــة التعاونية – القصر العينى .
● مصطفى عبده محمود نصر الدين – عين شمس .
● عمرو عبده محمود نصر الدين – عين شمس .
● ادهم عبدالمنعم على – السويس .
● عماد الدين محمود – دمياط .
● ياسر محمد حسانين – الاسماعيلية .
● مسعود مسعود الشريف – المنصورة .
● محسن ابراهيم على محمد علــى – طلحا .
● عبدالنــاصر فتحــى طه مسعــود – اشمون .
● غادة عبدالرحمن عبدالحميد .
● خالد عبدالرحمن عبدالحميد – هندسة حلوان .
● وليد عبدالرحمن عبدالحميد – الطيران ميدان الحجاز .
● وائل محمد حمدى عبــاس – يوسف السباعى لغات – مصر الجديدة .
● ريهام محمد حمدى عباس – يوسف السباعى لغات – مصر الجديدة .
● جيلان عبدالعزيز – مأمون حوانـد –
● كريم عبدالعزيـز – مأمـون حوانـد – ميدان الجيش .

لقائى مع اصدقائى

مفاتيح المستقبل ..

● يجب ان يدرك الشباب اننا مقبلون على بداية القرن الواحد والعشرين وان هذا القرن يحمل ثورة فى عالم التكنولوجيا وفى عالم الادارة والترجمة ..

● ومن هنا فالشباب محتاج الى التزود بالدراسة الواقعية التى تخدمه فى مجال عمله بعد ذلك .. ولكى يكون ناجحا عليه بالتنمية الذاتية لتعلم اللغات الاجنبية وتعلم الكمبيوتر ومتابعة حركة العلم والتكنولوجيا فى العالم كله من خلال الاطلاع والقراءة فى هذه المجالات ، ومعرفة كل جديد على الاقل فى المجال العلمى الذى يميل الى العمل به . فالزمن الذى نعيشه يضع كليات اللغات والترجمة فى مقدمة الكليات التى سيكون لخريجيها مستقبل .. ثم كليات الزراعة لانها الطريق الى ثورة تكنولوجية ضخمة فى مجال الزراعة لزيادة الرقعة الزراعية وزيادة الانتاج .. لمواجهة الزيادة السكانية كما ان كليات الهندسة والتكنولوجيا ضرورة ملحة فى ثورة البناء والاسكان وتاتى كليات السياحة والفنادق فى قائمة الكليات هذه التى سيكون لها شأن كبير فى جلب العملة الصعبة لتغطية ديوننا وتفتح ابوابا امام خريجيها فى مجال السياحة . كل هذا من شأنه ان يصنع شابا مثقفا متطورا وليس فقط متعلما او حاملا للشهادة الجامعية .. فالتزود بهذه الدراسات الهامة ماهى الا مفاتيح الحقيقية للمستقبل .. فالانسان جزء من بيئة كبيرة يعيش فيها ويتأثر بها ويؤثر فيهـا .. فاذا لم يجد الاستقرار المادى فانه يعيش فى قلق واذا لم يجد العمل المناسب فى المكان المناسب فانه يعيش فى تململ .. واذا لم يجد البهجة تضىء حوله جوانب حياته فانه يشعر بالاغتراب .. كل ذلك لايتم الا من خلال العلم .

« محمد عليش »

المصريون اول من عرفوا علـم الكيميـاء !!

رجح عالم كيمياء ان يكون صانعوا الاوانى الخزفية من قدماء المصريين الذين كانوا يعملون فى هذه المهنة منذ اكثر من خمسة الاف وثلاثمائة عام هم اول علماء الكيمياء فى العالم .

ويقول البروفيسور برايمز الين استاذ الكيمياء والباحث بجامعة فرجينيا الامريكية ان الخزافين المصريين كانوا يستخدمون الصلصال المأخوذ من نهر النيل ليصنعوا نماذج مختلفة من الاوانى الخزفية مازالت باقية حتى الان .

واشار الباحث الامريكى الى ان الخزافين المصريين القدماء كانوا يمزجون مواد مختلفة ويخلطونها بالصلصال ليحسنوا من صلابة الفخار ومتانته قبل ان تدخل الاوانى الى الافران .

وذكر البروفيسور الين ان المصريين جربوا املاح الكالسيوم فى بعض صناعة القطع الخزفية لاعطائها ملمسا اكثر نعومة ومتانة مشيرا الى انهم استخدموا انواعا مختلفة من المواد فى هذه الصناعة مما يؤكد انهم اول من عرفوا علم الكيمياء .

اعداد : سوسن عبدالباسط

الرضاعة الطبيعية .. تمنع نزيف الولادة !

اكتشفت دول الغرب والولايات المتحدة الامريكية خطورة ومضار الرضاعة بالالبان الصناعية فمنعت مواطنيها من استخدامها .. مع اللجوء الى المرضعة فى حالة تعثر وعدم امكانية ارضاع الوليد طبيعيا ..

وترجع الرضاعة الصناعية الى تقليد من تقاليد الأسر العربية الغنية غرسته مافيا المستشفيات الاستثمارية !!

اكد الاطباء فى تقرير طبى ان اكثر من ٧٠٪ من الاطفال الذين يترددون على عيادات الاطباء فى مصر والعالم العربى يرضعون لبنا صناعيا وان ٢٠٪ من دخل الاسرة يذهب الى شركات تصنيع الالبان !!

ومن اضرار الالبان الصناعية انها تحول جسم الطفل الى نوافذ لدخول كافة الامراض حيث انها منزوع منها غالبية الدسم وتصبح اقرب الى« الشرش » الذى يجفف ويخلط بزيت الذرة ويباع دون فائدة غذائية للطفل .

ان الرضاعة الصناعية ، تعرض الجهاز الهضمى للامراض خاصة النزلات المعوية وغيرها ..

يؤكد الاطباء انه يمكن للمرأة استغلال فترة الرضاعة كوسيلة فعالة لمنع الحمل فيمكنها رضاعة طفلهابانتظام من ٦ الى ١٠ مرات يوميا على ان تحرص على الرضاعة مرة او مرتين فى المساء لتمنع عملية التبويض فمن المعروف اذا زادت فترة عدم الرضاعة اكثر من من ٦ ساعات تكون فرصة كبيرة لحدوث التبويض .، وتكون قابلة للحمل .. وطفلها مازال فى حاجة الى الرضاعة مما يكون له الآثار السيئة على الام والطفل معا .

وعن اعتقاد الامهات ان عملية الرضاعة الطبيعية تشوه جمال ثدى المرأة .. اتضح ان هذه مفاهيم خاطئة وانها من الناحية الطبية والعلمية .. تمنع الامراض .. وتساعد على انقباض الرحم .. ورجوع الجهاز التناسلى للمرأة الى ماكان عليه قبل الولادة وتعمل الرضاعة الطبيعية على ايقاف النزيف بعد الولادة كما ان تدليك الثديين بعد الوضع من أهم طرق وقف النزيف .

ينصح الاطباء الامهات بضرورة الكشف على الثدى فى نهاية فترة الحمل للتأكد من ان الحلمات قادرة على الرضاعة .. كما ينصحون الام بضرورة ممارسة الرضاعة الطبيعية حماية لها ولطفلها من الامراض .

وسائل منع الحمل الاكثر استعمالا

ماهى معلومات الازواج عن طرق منع الحمل ؟.. وماهى الطرق الشائعة الاستعمال ؟!

اجاب عن هذه الاستفسارات نتائج مسح الخصوبة العالمى الذى اجرى فى ٢٦ دولة ..

اكد المسح ان نسبة المتزوجين الذين يستعملون وسائل منع الحمل مازالت قليلة فى الدول النامية الا ان الغالبية العظمى منهم يستعملون الطرق الحديثة مثل الحبوب واللوالب اما الطرق التقليدية مثل العزل وفترة الامان والدوشات والواقى الذكرى والوصفات الموضعية فانه لايستعملها إلا القليل من الازواج ..

اتضح ايضا ان الطرق التقليدية تستعمل فقط لتأجيل الحمل ..

اما بعد اكتمال عدد الاولاد المرغوب فيهم فعادة يغير الزوجان الطرق التقليدية الى الطرق الحديثة . بالاضافة الى ان معظم الازواج لا يعلمون شيئا عن الوسائل الحديثة مثل الحبوب واللوالب الا فى السنغال فان ١٨٪ فقط من المتزوجين يستعملون هذه الوسائل .

إعطنى عمرا ..!!

بعد أكثر من مائة يوم فى البحر تم انقاذ اربعة رجال كان يعتقد انهم لقوا حتفهم قبل ثلاثة شهور عندما فقد قاربهم فى عرض البحر .

وكان الرجال الاربعة وهم ثلاثة من نيوزيلندا والرابع امريكى قد ابحروا فى اوائل شهر يونيو الماضى من نيوزيلندا الى نونجا فى جنوب المحيط الهادى عندما هبت عاصفة شديدة بعد بدء الرحلة بعدة أيام أدت الى قلب القارب الذى يستقلونه .

وقد ظل الرجال الاربعة على متن القارب المقلوب تتقاذفهم الامواج الى ان وصلوا الى جزيرة – جريت بيرز – التى تبعد حوالى مائتى ميل الى الشمال الشرقى من نيوزيلندا .

ونقل الراديو عن الرجال قولهم انهم كانوا يعيشوم على ما استطاعوا انقاذه من مخزون الاطعمة من القارب وعلى السمك والاعشاب البحرية .

[illegible]

اثبتت الابحاث العلمية زيادة نسبة الاصابة بمرض السرطان فى الذكور الذين لم يتم طهارتهم مبكرا وذلك نتيجة لتجميع الميكروبات وحدوث التهابات غير مستحبة للطفل الذى تتأخر طهارته .

يقول الدكتور اسماعيل صبرى .. مدير مستشفى الجلاء للولادة :

اجمع الاطباء ان افضل وقت لطهارة الطفل الذكر يكون بعد ولادته بثلاثة اسابيع حيث تكون هذه الفترة كافية لتكوين دمه ولايحدث أى نزيف .. بالاضافة الى ان جهازه العصبى لايشعر بشدة الالام .. فغالبا ماتكون عملية التنبيه الكامل للطفل .. مازالت فى مراحله للطفل .. مازالت فى مراحلها الاولى .. وبالتالى يتجنب الطبيب اعطاء مخدر للطفل .

يؤكد ان اجراء عملية الطهارة للطفل قبل البلوغ مباشرة تترك اثارا سيئة على نفسيته .. وقد تؤثر على شخصيته فى المستقبل !!

يضيف ان عملية الطهارة للولد واجبة .. لانها تعمل على زيادة الاحساس الجنسى عند الرجل .. وذلك بعكس الختان عند الفتاة فغالبا مايسبب تشوها للاعضاء التناسلية الخارجية وقد يعرضها للنزيف الشديد .

كما ان عدم اجراء عملية الختان بالاسلوب العلمى الصحيح .. قد يصيب المرأة بالبرود الجنسى مما يسبب كثيرا من المشاكل الزوجية التى تصل الى حد الانفصال ..

يؤكد ان ختان الفتيات فى السودان يعتبر أسوأ طريقة من الناحية الطبية حيث يحدث تشويها تاما للاجهزة التناسلية الخارجية للفتاة.. وذلك نتيجة لاعتقاداتهم الخاطئة انها السبب فى اثارتها وارتكابها افعالا منافية للاداب ولذلك فان كثيرا من الدول منعت ختان الاناث بحكم القانون خاصة فى البلاد الشمالية .

التدخين يسبب الأجهاض

اكتشف فريق طبى من جامعة كمبريدج البريطانية سبب وطريقة حدوث الاضرار التى تصيب الاجنة وهى فى أرحام الحوامل المدخنات

يؤكد الفريق الطبى ان هناك علاقة أكيدة بين عمل المشيمة بصورة طبيعية وبين التدخين .

كما أكد بعض العلماء أن التدخين لدى الامهات يسبب زيادة حالات الاجهاض وولادة الطفل ميتا بالاضافة الى نقص وزن المواليد .

العنب .. افضل من الحليب !!

كيف تصنعين مربى العنب !!



د . عبد الرحمن عطيه

من الصعب حصر فوائد العنب .. فبعض علماء التغذية اكدوا ان خصائصه الغذائية تفوق الحليب .. ويعتبر من اغنى الفواكه وله دور فعال فى بناء الجسم وتقويمه وعلاج كثير من الامراض .. فمن الناحية يؤكد الدكتور عبد الرحمن عطيه مدرس الصناعات الغذائية بكلية الاقتصاد المنزلى .. ان العنب يساعد على سرعة الهضم ومنشط قوى لوظائف الكبد ويفضل اعطاؤه للمصابين بفقر الدم .. وايضا بعد خروج المريض من العمليات الجراحية .

يضيف ان الباحثين سجلوا ان الاصابة بالسرطان تكاد تكون معدومة فى المناطق التى يكثر فيها انتاج العنب وانه يحتوى على فيتامينات (أ ، ب ، جـ) وايضا على مقدار كبير من العناصر المعدنية خاصة البوتاسيوم والكالسيوم والماغنسيوم ..

اما من ناحية المواد السكرية فهو يعتبر فى مقدمة الفواكه التى تحتوى على الجلوكوز والفركتوز وايضا به نسبة عالية من الحديد بالمقارنة بالبطيخ .. كما انه يحتوى على كثير من الاحماض العضوية الطبيعية التى تختلف عن الاحماض الناشئة عن الهضم .

ينصح الام .. بانه يمكنها عمل مربى العنب ، لتناولها على مدار العام ..

الطريقة :

اولا يجب غسل العنب جيدا للتخلص من المبيدات الحشرية ثم يضاف ¾ كيلو سكر لكل كيلو عنب ويضرب العنب والسكر فى الخلاط ضربة واحدة ثم يرفع على النار للتركيز لمدة ٥ دقائق ويضاف الى الخليط ليمونتان ويوضع على النار مرة اخرى لمدة نصف ساعة حتى يتم النضج .. ولمعرفة وصول المربى للتركيز المطلوب .. يتم وضع ملعقة مربى فى مكان بارد ثم تقلب الملعقة فاذا سقطت المربى دل ذلك على عدم تمام النضج .. وترفع على النار لمدة ٣ دقائق حتى يتم النضج .. ثم تبرد جيدا .. بعمل حمام مائى مع التقليب ..

يتم غسيل البرطمانات جيدا » وتعقيمها وتعبأ فيها المربى وتخزن وتكون صالحة للاستعمال لمدة ٦ شهور .

أنقــذوا الســـفينة مـن الغـــــرق !!

تحتل قضية تلوث البيئة اهتماما عالميا كبيرا لما لها من آثار ضارة على الحياة فوق كوكبنا .. الذى بدأت الشيخوخة تدب فى اوصاله نتيجة للمشكلات البيئية الكثيرة التى يعانى منها .. بدءًا من التلوث بشتى اشكاله وصوره .. وانتهاء بمشكلة تآكل طبقة الاوزون .. ولا احد يدرى ماذا سوف يجد من ملوثات اخرى تهدد « الارض» !!

واذا كانت الهيئات العلمية العالمية .. والمنظمات الدولية المعنية بهذا الشأن تبذل كل ما فى وسعها من اجل علاج التلوث البيئى .. فان هناك من الدول .. « ومافيا التلوث » يهمها بالدرجة الاولى زيادة كمية النفايات النووية والكيماوية الناتجة عن النشاط الصناعى لان ذلك يدر قدرا كبيرا من الربح لها !!

وعلى سبيل المثال .. فقد ظهر نشاط يمكن ان نطلق عليه « تجارة التخلص من النفايات النووية » .. وعلى هذا يقوم اعضاء من « المافيا الدولية » بالتعاقد من الدول الاوروبية لتخليص تلك الدول من النفايات السامة والمشعة .. ويقوم هؤلاء الاعضاء بحمل تلك النفايات على سفن تابعة لهم ويجوبون بها شواطىء العالم الثالث وخاصة فى افريقيا .. وقد يعقدون صفقات مع المسئولين فى الدول المعنية لدفن هذه السموم فى شواطىء الدول الافريقية اوفى اراضيها .. مقابل مبالغ مالية طائلة .. تستعين بها تلك الدول فى سداد ديونها للغرب !!

وفى احوال اخرى تقوم « مافيا النفايات » بالتسلل « غير الشرعى » الى شواطىء واراضى هذه الدول – نتيجة لضعف الرقابة على السواحل وقلة الامكانات التى تحكم تلك الرقابة – وتلقى بحمولتها السامة او المشعة وترحل .. دون وازع من ضمير او اخلاق .. او حتى اكتراث لما تسببه هذه النفايات من اضرار على الحياة البشرية والحيوانية والنباتية فى هذه المناطق ..



هناك جانب آخر للمشكلة .. وهو ان الدول الغربية – وهى المصدر الرئيسى للنفايات – تتخلص منها فى اراضى الدول الفقيرة .. وبذلك تكون قد جنت على تلك الدول مرتين .. المرة الاولى عندما استعمرتها واستنزفت خيراتها .. وكانت سببًا فى تخلفها وفقرها .. والمرة الثانية عندما جعلتها مخزنا لنفاياتها السامة والمشعة مما يؤدى الى مرض مواطنيها وثروتها الحيوانية والنباتية !!



واذا كنا قد استعرضنا جوانب المشكلة .. فانه لابد من الاشارة الى ما قاله الرئيس محمد حسنى مبارك فى خطابه من فوق منبر الامم المتحدة فى التاسع والعشرين من سبتمبر الماضى : « ان المشكلة الاقتصادية الدولية تتصل بها قضية البيئة سواء على مستوى العالم كله او على الصعيد الافريقى .. ويلزم ان نقر فى هذا الصدد بحقيقتين اساسيتين :

اولهما : ان الدول الافريقية تتحمل اقل قدر من المسئولية فى افساد البيئة وتدهورها بالمقارنة بالدول المتقدمة .

الثانية : ان تدهور البيئة فى افريقيا يرجع الى الفقر اولا .. وان العلاج الفعال لمشاكل البيئة يكمن فى التنمية السليمة بيئيا .. وامتناع الدول المتقدمة عن دفن النفايات النووية والكيماوية فى اراضى وشواطىء الدول الافريقية .. وفى مساعدة هذه الدول على استخدام التكنولوجيا النظيفة » .



ان نداء الرئيس مبارك للدول المتقدمة – بالكف عن دفن النفايات السامة فى الدول الفقيرة .. ومساعدتها على استخدام تكنولوجيا نظيفة للتخلص من ملوثات البيئة – يرتكز على اساس ان الدول المتقدمة مدينة بالكثير للدول النامية .. وان الفضل فى تقدمها يرجع الى استنزافها لخيرات هذه الدول .. وان المساعدات التى ستقدمها لها ليست سوى جزء يسير جدا مما سبق وان استولت عليه .. ومهما قدمت فانها لن تستطيع تعويض ما الحقته بها من فقر وتخلف !!



● ● واخيرا ... ينبغى ان ندرك جيدا اننا – سكان كوكب الارض – على ظهر سفينة واحدة .. ولابد من التكاتف لانقاذ تلك السفينة من « غرق التلوث » .. لاننا سنكون – جميعا – ضحاياه !!

عبد المنعم السلمون